TOSHIBA

東芝真空遮断器

V4/6B形シリーズ（手動ばね操作）
V4/6A形シリーズ（電動ばね操作）
VHA形シリーズ（電動ばね操作・低サージ形）
VZ形シリーズ（電動ばね操作）

目　　次

東芝は、1965年に日本で最初の真空スイッチを実用化して以来、数々の真空機器を製品化し、すぐれた諸性能によって広くご愛用いただいています。現在真空遮断器、真空コンタクタ、柱上用真空開閉器などを製作し、それらの真空バルブは280万本をこえています。

真空開閉器具は主回路開閉部が真空バルブの中に密封されており、すぐれた遮断性能とともに、長寿命で小形軽量などの利点を有し、機能的電気設備にマッチした製品です。

目　　次

1. 特長 …… 3
2. シリーズ体系 …… 4
3. 適用と選定 …… 5
3－1. 使用状態 …… 5
3－2. 開閉サージに対する適用基準 …… 6
3－3. コンデンサバンクへの適用 …… 6
3－4. 定格遮断電流の選定 …… 6
3－5. 配電盤への適用範囲 …… 7
3－6. 交流操作で必要な操作電源容量 …… 8
3－7. 主回路端子の接続 …… 8
3－8. 遮断器の引き外し操作方式と保護例 …… 8
4. V4/6B形シリーズ（手動ばね操作） …… 12
4－1. 用途 …… 12
4－2. 形式説明 …… 12
4－3. V4/6B形シリーズの特長 …… 12
4－4. 定格・仕様 …… 13
4－5. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴明け・接続 …… 14
4－6. 仕様変更範囲 …… 20
4－7. 標準付属品 …… 22
4－8. ご指定付属品 …… 22
4－9. 共通ご指定付属品 …… 22
4－10. 構造と動作 …… 25
5. V4/6A形シリーズ（電動ばね操作） …… 26
5－1. 用途 …… 26
5－2. 形式説明 …… 26
5－3. 定格・仕様 …… 27
5－4. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴明け・接続 …… 28
5－5. 仕様変更範囲 …… 37
5－6. 構造と動作 …… 40
5－7. 寿命の判定方法 …… 40
6. VHA形・VZ形シリーズ …… 41
6－1. 用途 …… 41
6－2. 形式説明 …… 41
6－3. 定格・仕様 …… 42
6－4. VHA形外形寸法・据え付け方法・接続 …… 44
6－5. VZ形外形寸法・据え付け方法・接続 …… 50
6－6. 仕様変更範囲 …… 53
6－7. 標準付属品 …… 55
6－8. ご指定付属品 …… 55
6－9. 共通ご指定付属品 …… 59
6－10. 構造と動作 …… 62
7. 技術データ …… 65
7－1. 制御・操作電流値 …… 65
7－2. 旧形VCB代替器リスト …… 66
8. ご注文のご指定方法 …… 67
8－1. V4/6□形シリーズ …… 67
8－2. VHA形シリーズ …… 68
8－3. VZ形シリーズ …… 69
8－4. ご指定付属品 …… 70
8－5. ご注文の指定例 …… 70

1 特　長

[1] 遮断性能が優れている

真空中の絶縁回復特性が速く、アーク時間が短いので接点の消耗が少なく長寿命です。また、高速度遮断、再投入に適しています。

[2] 信頼性が高い

設計から製造、試験まで一貫した品質管理体制を整えており、特に真空バルブは、防じん室内での組立や長年の真空バルブ製造技術を駆使するなど、品質の向上に努めていますので信頼性が高く安心してお使いいただけます。

[3] 保守点検が簡便

接点の消耗が少なく、かつ密封した真空バルブ内で電流を開閉しますので、他の遮断器のように主回路の接点を直接保守する必要がありません。また、操作機構は故障要因の少ない機構を前面に配置していますので、長寿命でかつ保守点検が行いやすい機構になっています。(絶縁物、操作機構の定期的な点検は、必要です)

[4] 小形軽量です

真空中での絶縁特性が優れていますので接点ギャップが小さく、開閉操作エネルギーも少なくてすみますので、開閉器具が小形軽量になります。さらに、操作が容易でショックが少なく据付けが簡単ですから、収納盤への多段積が容易に行えます。

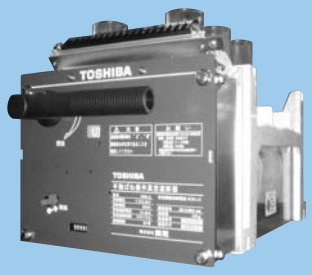
[5] 取扱いが容易で確実に行えます

引出形真空遮断器は、手動で水平に出し入れすることにより主回路を接続、断路できます。また、機械的、電気的インターロック機構により、確実に「接続位置」「断路位置」への移動ができます。
手動ばね操作真空遮断器はばね操作形の速入、速断方式ですので、開閉性能が操作者の操作力や速度に左右されず操作できます。

2 シリーズ体系

本カタログには第１表のシリーズが記載されています。

第１表　真空遮断器シリーズ体系

<table>
<tr><th>シリーズ</th><th>遮断電流 kA
定格電圧 kV</th><th>8</th><th>12.5</th><th>20</th><th>25</th></tr>
<tr><td rowspan="2">V4／6□形シリーズ</td><td>3.6</td><td colspan="2" rowspan="2">JIS C 4620
キュービクル式高圧受電設備
JEM1425
金属閉鎖形スイッチギヤCW形 に適用
  </td><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>
<tr><td>7.2</td></tr>
<tr><td rowspan="2">VHA形シリーズ</td><td>3.6</td><td colspan="3" rowspan="2">JEM1425 金属閉鎖形スイッチギヤCW形、PW形、MW形に適用
 </td></tr>
<tr><td>7.2</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">VZ形シリーズ</td><td>3.6</td><td rowspan="2"></td><td colspan="2" rowspan="2">JEM1425 金属閉鎖形スイッチギヤCW形、PW形、MW形に適用
 </td></tr>
<tr><td>7.2</td></tr>
</table>

3 適用と選定

3-1. ご使用状態

真空遮断器はJIS C 4603（高圧交流遮断器）、JEC-2300（交流遮断器）の規格に準拠して製作されています。また、本カタログに記載された真空遮断器は全て屋内用で設計・製作していますので、規格に定められた標準使用状態でご使用ください。尚、特殊状態でご使用の場合には、当社までお問合わせください。

標準使用状態

(1) 周囲温度が最高＋40℃、最低－5℃の範囲を超えない場合。
　　また、24時間の平均値が＋35℃を超えない場合。
(2) 相対湿度が45～85%の範囲にて、結露しない場所で使用する場合。
(3) 標高が1000m以下の場合。

特殊使用状態

(1) 周囲温度及び標高が標準使用状態以外の場所で使用する場合。
(2) 潮風を受けることが著しい場所で使用する場合。
(3) 常時湿潤な場所で使用する場合。
(4) 過度の水蒸気又は過度の油蒸気がある場所で使用する場合。
(5) 爆発性、可燃性その他有害なガスがある場所及びそのガスが及ぶおそれがある場所で使用する場合。
(6) 過度のじんあいがある場所で使用する場合。
(7) 異常の振動又は衝撃を受ける場所で使用する場合。
(8) 氷雪が特に多い場所で使用する場合。
(9) 以上のほか、特殊の条件で使用する場合。

使用条件

(1) 主回路の印加電圧は、遮断器の定格電圧以下にて使用ください。
(2) 主回路の連続通電電流は、遮断器の定格電流以下にて使用ください。
(3) 主回路の周波数は、遮断器定格周波数の±10%以内にて使用ください。
(4) 遮断器の閉路操作、制御、開路操作電圧の許容変動範囲は、規格に定められた下記範囲です。
　　この範囲内で使用ください。

第2表　許容変動範囲

操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧
電動ばね操作	直流	定格電圧の85～110%	定格電圧の75～125%	定格電圧の85～110%	定格電圧の60～125%
	交流	定格電圧の85～110%			

3-2. 開閉サージに対する適用基準

真空遮断器の開閉サージに対する適用基準は第３表に準じてください。

第３表　開閉サージに対する適用基準

真空遮断器	回　転　機（※1）	油入変圧器および 6号A絶縁モールド変圧器	乾式変圧器（※4）	進相コンデンサ（※5）
V4/6B形 V4/6A形	CRサプレッサで 保護します	保護不要	避雷器で保護します	保護不要　但し、 3-3項の適用基準 容量以下
V4/6BS形、V4/6AS形 VHA形	保護不要（※2）	保護不要	保護不要（※3）	
VZ形	CRサプレッサで 保護します	保護不要（※3）	避雷器で保護します	

（※）1. 主として誘導電動機ですが、自家用発電設備の小容量同期発電機なども含みます。
2. 55kW以下でインチング操作を行う場合、CRサプレッサを取付けてください。誘導電圧調整器には、CRサプレッサを取付けてください。
3. 300kVA以下で励磁突入電流を遮断する必要がある回路では避雷器を取り付けてください。
4. 6号A絶縁以外のモールド変圧器も含みます。
5. コンデンサ容量群が300kvarを越える場合は、直列リアクトルを挿入してください。
6. 避雷器の代わりにCRサプレッサでの保護も可能です。

3-3. コンデンサバンクへの適用基準

真空遮断器のコンデンサ開閉は下記容量以下であれば可能です。

第４表　コンデンサバンク適用基準　　単位：kVar

回路電圧（kV）	V4/6B形 V4/6A形	V4/6BS形、V4/6AS形 VHA形	VZ形
3.3	200	2000	500
6.6	300	4000	1000

尚、コンデンサ容量群が300kVarを越える場合は、直列リアクトルを挿入してください。

3-4. 定格遮断電流の選定

回路の短絡遮断電流以上の定格遮断電流を有する機種を選定します。
回路の短絡遮断電流は、高圧受電の場合は電力会社から受電点の短絡遮断電流が指示されますのでこれにより決まります。受電点から離れて設置する場合は、受電点から設置点までの配線インピーダンスを考慮して短絡遮断電流を算出してください。
短絡遮断容量と短絡遮断電流の関係式は、「短絡遮断容量＝$\sqrt{3}$ ×定格電圧×定格遮断電流」となります。

第５表　定格電圧と定格遮断電流と参考遮断容量表

定格電圧(kV)	定格遮断電流(kA)	参考遮断容量(MVA)(※)
7.2	8	100（99.8）
	12.5	160（156）
	20	250（249）
3.6	8	50（49.9）
	12.5	80（77.9）
	16	100（99.8）
	25	160（156）

（※）（　）内の遮断容量は計算値です。

3-5. 配電盤への適用

(1) 配電盤の形に対する適用可能範囲

配電盤の構造に対する適用可能範囲を第6表に示します。

第6表　配電盤の構造に対する適用表

真空遮断器	配電盤・制御盤の構造及び形					
	JIS C4620 キュービクル式 高圧受電設備	JEM1425 金属閉鎖形スイッチギヤ				
		スイッチギヤの形				
		CX	CY	CW	PW	MW
V4B-U, L, T,V4A-MU, ML, MT, V4BS-U, L, T,V4AS-MU, ML, MT, V6B-U, L, T,V6A-MU, ML, MT, V6BS-U, L, T,V6AS-MU, ML, MT,						
V4A-MLD, V4AS-MLD V6A-MLD, V6AS-MLD						
VHA-6H8S,6J13S,6J20S,6M20S						
VHA-6H8SB,6J13SB,6J20SB 6M20SB						
V　Z　形						

(※) 詳細についてはご相談ください。

(2) JEM1425 金属閉鎖形スイッチギヤへの適用

JIE1425 対応の時は引出装置の形式が各形（CW形、PW形等）により異なります。また、真空遮断器本体の形式は各形（CW形、PW形、MW形）で同一品が適用できます。

第7表　JEM1425 への適用

シリーズ名	JEM1425 の形	引出装置形式	真空遮断器本体形式
V4/6A 形シリーズ	CW 形	U6A-HL1,U6A-HL, U6A-HLS U6A-VL, U6A-VLS	V4A-MLD, V4AS-MLD V6A-MLD, V6AS-MLD
VHA 形シリーズ	CW 形	UHA-6JH(S),UHA-6JV(S)	VHA-6H8S, VHA-6J13S, VHA-6J20S
		UHA-6MH(S)	VHA-6M20S
	PW 形、MW 形	UHA-6JPS	VHA-6J8S, VHA-6J13S, VHA-6J20S
		UHA-6MPS	VHA-6M20S
VZ 形シリーズ	CW 形	UK-10JS	VZ-6J16, VZ-6J25
		UK-6MS	VZ-6M25
		UK-6PS	VZ-6P25
	PW 形、MW 形	UKP-6JS	VZ-6J16, VZ-6J25
		UKP-6MS	VZ-6M25
		UKP-6PS	VZ-6P25

(※) 制御回路断路部の構造

V4/6A 形シリーズ　：遮断器の手動投入が容易にできない構造。制御回路断路部の取扱には注意銘板を設けています。(操作ハンドルは取り外してご使用ください)

VHA、VZ 形シリーズ：遮断器が接続位置にあるときは断路できず、かつ制御回路断路部が接続されているときに限り、遮断器を接続位置に移動可能な構造としています。(プラグインターロック形)

(3) 前面操作、前面保守形盤（薄形盤）への適用

前面操作、前面保守形盤(薄形盤)への適用も真空遮断器本体は金属閉鎖形スイッチギヤ用と同一品が適用できます。

第8表　前面操作・前面保守形盤への適用

シリーズ名	JEM1425 の形	引出装置形式	真空遮断器本体形式
V4/6A 形シリーズ	CW 形	U6A-VL, U6A-VLS	V4A-MLD, V4AS-MLD V6A-MLD, V6AS-MLD
VHA 形シリーズ	CW 形	UHA-6JV(S)	VHA-6H8S, VHA-6J13S, VHA-6J20S

3-6. 交流操作で必要な操作電源容量

電動ばね操作

電動ばね操作形の電源を計器用変圧器で使用する場合は第９表の容量でご使用ください。また、数台を同時に使用する場合はお問合せください。

第９表　電動ばね操作時の計器用変圧器の適用

シ リ ー ズ 名	計器用変圧器の適用容量
V4/6 □形シリーズ	50VA-1P
VHA 形シリーズ VZ 形シリーズ	100VA-1P

3-7. 主回路端子の接続

真空遮断器の主回路端子は電源側、負荷側の区別はありません。どちらに接続しても性能は同じです。

3-8. 遮断器の引きはずし操作方式と保護例

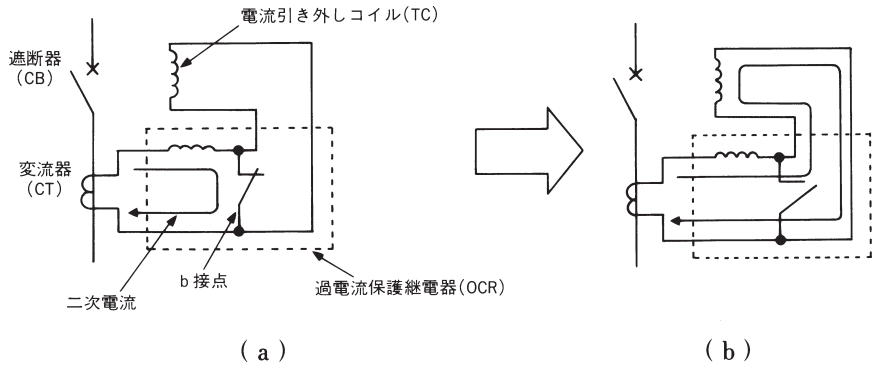
遮断器の引きはずし操作方式と保護の例を第10表に示します。

●変流器二次電流引きはずし方式の適用上の問題点

キュービクル式高圧受電設備(JIS C 4620)におけるCB形の保護方式として、変流器二次引きはずし方式が多用されていますが、近年系統容量の増大等により本方式は見直しが必要です。

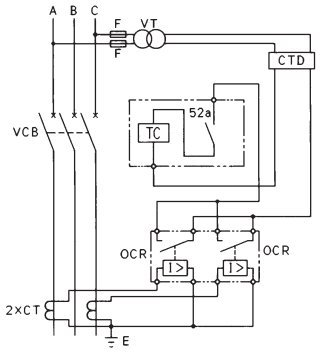
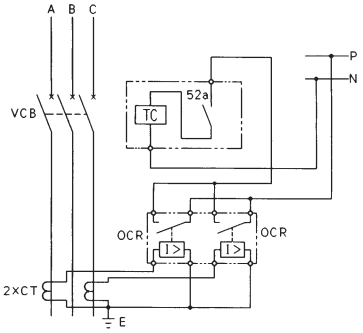
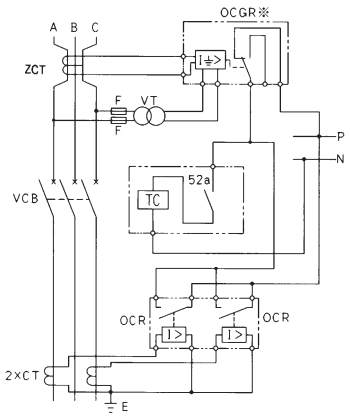
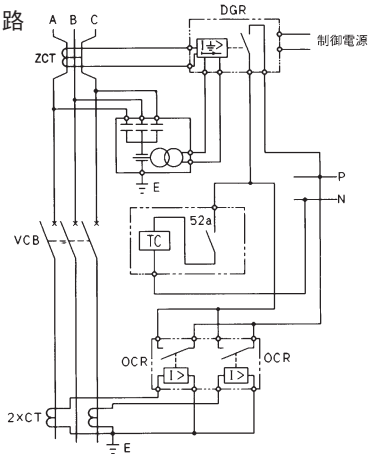
変流器二次引きはずし方式は、系統事故電流を変流器によって二次電流に変成し、その二次電流で遮断器を引きはずします。

この時、過電流継電器は瞬時要素により系統事故を検出し、変成された大きな二次電流を過電流継電器の常時閉路状態から転流し、遮断器の引きはずしコイルに通電して遮断器を遮断する事になります。〔第１図(a)→(b)〕。この時、過電流継電器はこの大きな電流を接点で開路する事になり、接点の消耗、あるいは損傷の可能性があります。尚、これらの問題点を解消する方式として、電圧引きはずし方式を推奨します。尚、電圧引きはずし方式で、直流電源がない場合は、計器用変圧器を利用してコンデンサ引きはずし方式が適しています。



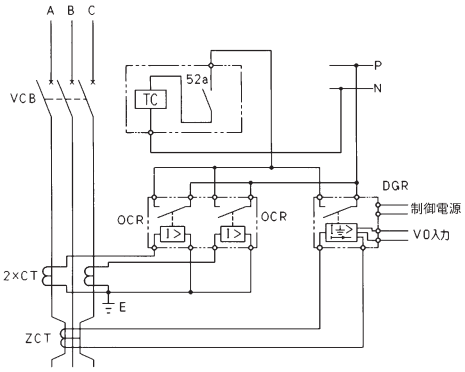
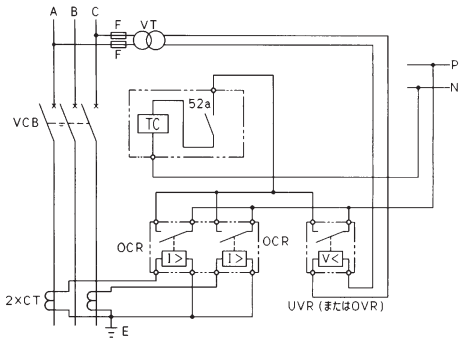
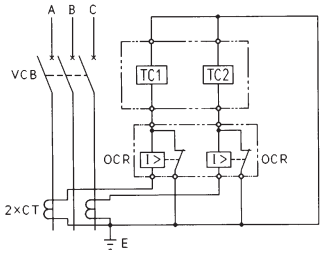
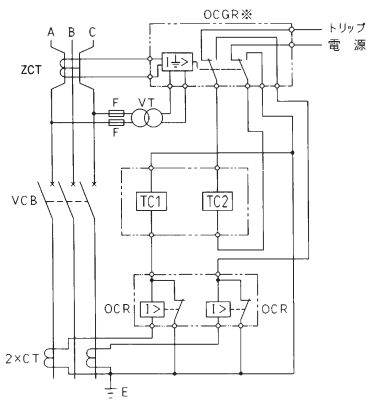
第１図　変流器二次電流による遮断器動作説明

第10表　引きはずし操作方式と保護例

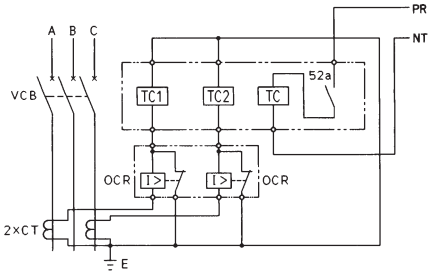
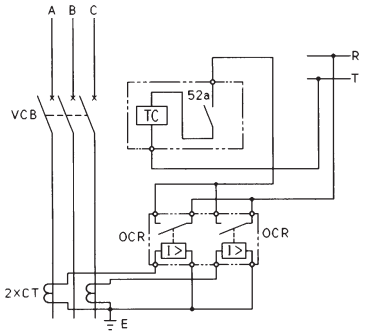
No.	引きはずし制御方式	保護 保護対象	保護 必要な継電器類	回路接続図	備考
1	コンデンサ引きはずし方式	過電流保護 短絡保護	NCO22S/P形 MCR24形		VT電源の代わりに交流別電源を使用しても可能です。
			CT ……2台 VT ……1台		
2	電圧引きはずし方式（直流電源）	過電流保護 短絡保護	NCO22S/P形 MCR24形		
			CT ……2台		
3	・コンデンサ引きはずしまたは電圧引きはずし方式 ・地絡過電流保護（地絡方向性なし）	過電流保護 短絡保護	NCO22S/P形 MCR24形		
		地絡保護	TCG7G形 MCR24形		
			CT ……2台 ZCT ……1台 VT ……1台		
4	・コンデンサ引きはずしまたは電圧引きはずし方式 ・地絡方向保護（受電回路）	過電流保護 短絡保護	NCO22S/P形 MCR24形	受電回路 	
		地絡保護	NDG31S形 MCR24形		
			CT ……2台 ZCT ……1台 ZPD ……1台 VT ……1台		

※図はOCGRが、動作した状態を示しています。

適用と選定

No.	引きはずし制御方式	保護 保護対象	保護 必要な継電器類	回路接続図	備考
5	・コンデンサ引きはずしまたは電圧引きはずし方式 ・地絡方向保護（分岐回路）	過電流保護	NCO22S/P形 NCR24形	分岐回路 	
		短絡保護			
		地絡保護	NDG41S形 NCR24形		
			CT ……2台 ZCT ……1台 ZPD ……1台 VT ……1台		
6	・コンデンサ引きはずしまたは電圧引きはずし方式 ・不足電圧保護（過電圧保護）	過電流保護	NCO22S/P形 MCR24形		
		短絡保護			
		不足電圧保護	NVU21S/P形		
		過電圧保護	NVO21S/P形		
			CT ……2台 VT ……1台		
7	・変流器二次電流引きはずし方式	過電流保護	NCO32S/P形		
		短絡保護			
			CT ……2台		
8	・変流器二次電流引きはずし方式 ・地絡過電流保護（地絡方向性なし）	過電流保護	NCO32S/P形		OCGRのトリップ電源はVCBの二次側電源をご使用ください。
		短絡保護			
		地絡保護	TCG6G形		
			CT ……2台 ZCT ……1台 VT ……1台		

※図はOCGRが、動作した状態を示しています。

No.	引きはずし制御方式	保護		回路接続図	備考
		保護対象	必要な継電器類		
9	・変流器二次電流引きはずし方式 ・コンデンサ引きはずしまたは電圧引きはずし （遠方引きはずし用）	過電流保護 短絡保護	NCO32S/P 形		
			CT ……2台 VT ……1台		
10	・電圧引きはずし方式 （交流電源）	過電流保護 短絡保護	NCO22S/P 形 MCR24 形		交流電源は無停電電源装置の電源を使用してください。直接主回路のVT電源を使用した場合、主回路に短絡が発生した時、電圧が降下しTCが動作せず、保護ができません。
			CT ……2台		

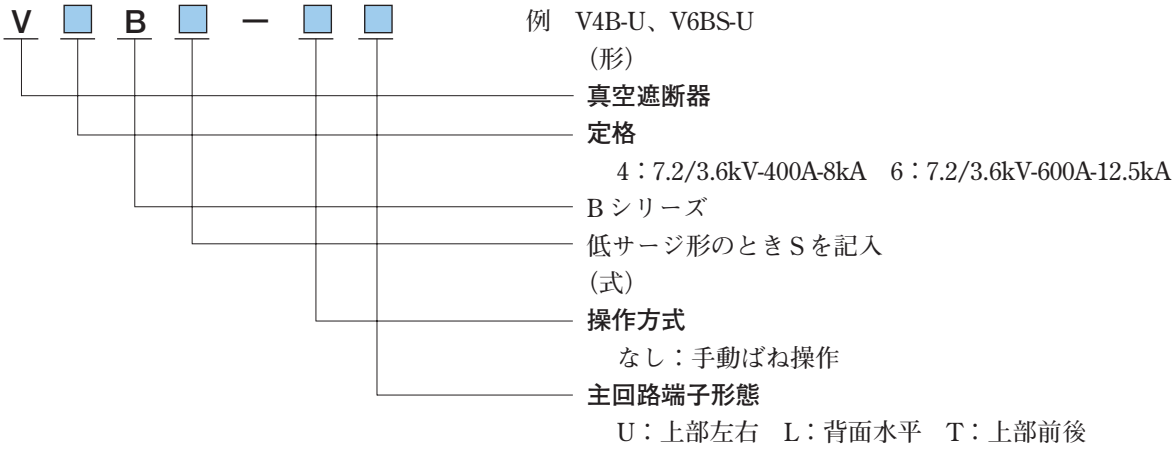
4 V4/6B形シリーズ（手動ばね操作）

4-1. 用途

V4/6B形シリーズ真空遮断器は下記の範囲に使用できます。
JIS C 4620　キュービクル式高圧受電設備

4-2. 形式説明

（1）真空遮断器本体



4-3. V4/6B形シリーズの特長

（1）手動ばね操作、固定形

●直接注油が可能……据付状態のままで簡易注油が可能（従来と同等の点検は必要です）
●表面板取外し可能……表面板を取外しても本体はM8ボルト2本で、締結されています。
●ねじアップ端子台……本体上面に一括取付のねじアップ端子台で配線作業効率がアップします。
●ワンアクション操作…ワンアクションでばねの蓄勢と主回路の投入ができます。
●リセットが不要……改良形操作機構の採用により、面倒なばねのリセット操作が不要です。
●パネルカット……V4A/V6Aシリーズと同一カット寸法になっています。
●支持パイプ……盤幅800mm以下の時でパネル厚さ3mm以上は、支持パイプなしで取付できます。

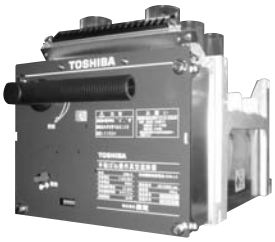
4-4. 定格・仕様

手動ばね操作形

第11表　V4/6B形シリーズ手動ばね操作の定格・仕様表

据付方式		パネルバック、床置固定形					
主回路端子形態		上部左右	背面水平	上部前後	上部左右	背面水平	上部前後
遮断器本体形式	一般用	V4B-U	V4B-L	V4B-T	V6B-U	V6B-L	V6B-T
	低サージ用	V4BS-U	V4BS-L	V4BS-T	V6BS-U	V6BS-L	V6BS-T
引出装置形式（※1）		—					
定格	電圧(kV)	7.2/3.6					
	電流(A)	400			600		
	遮断電流(kA)	8			12.5		
	周波数(Hz)	50, 60					
	投入電流(kA)	20			31.5		
	短時間電流(kA)	8（1秒）			12.5（1秒）		
	遮断時間（サイクル）	3					
	開極時間(秒)	0.03					
	耐電圧 商用周波(kV)	22					
	耐電圧 雷インパルス(kV)	60					
標準動作責務		A（O-1分-CO-3分-CO）					
機械的寿命(回)		10,000					
負荷開閉寿命(回)		10,000					
接点ギャップ(mm)		8					
接触ワイプ(mm)		3					
電流引きはずし操作電流(A)		2×AC3（CT二次電流）					
機械的表示装置		標準装備					
操作回数計		標準装備					
外部用補助スイッチ	標準接点数	2a2b					
	追加接点数	3a3b					
	定格	48～440V-10A　AC700VA（Pf0.35）DC60W（L/R150ms）					
適合規格		JIS C 4603					
質量(kg)	遮断器本体	26	26	26	26	26	26
	引出装置	—	—	—	—	—	—
外形図掲載頁		14	15	16	14	15	16

（※1）本シリーズは固定形のみとなります。

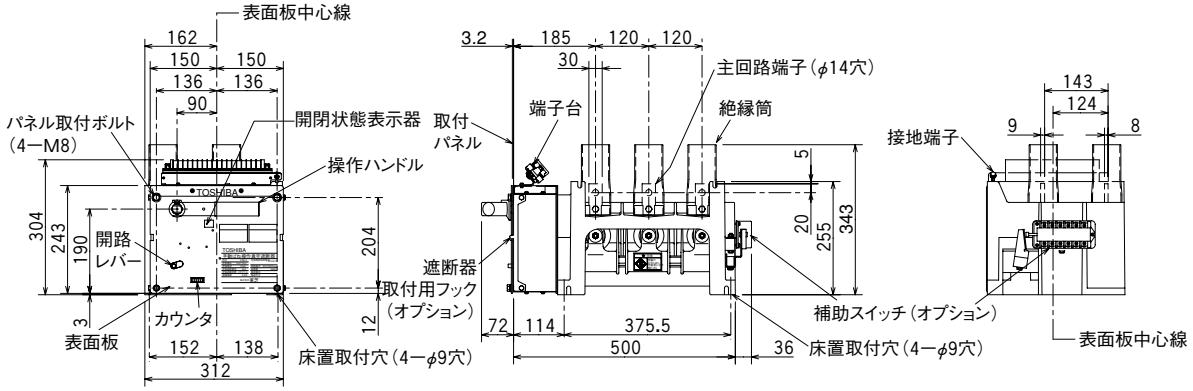


4-5. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴明け・接続

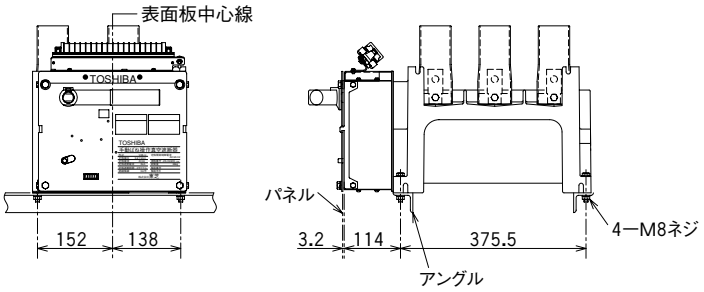
(1) パネルバック、床置き固定形

●主回路端子上部左右形

手動ばね操作形(V4B-U, V4BS-U, V6B-U, V6BS-U)



第2図　V□B□ーU形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

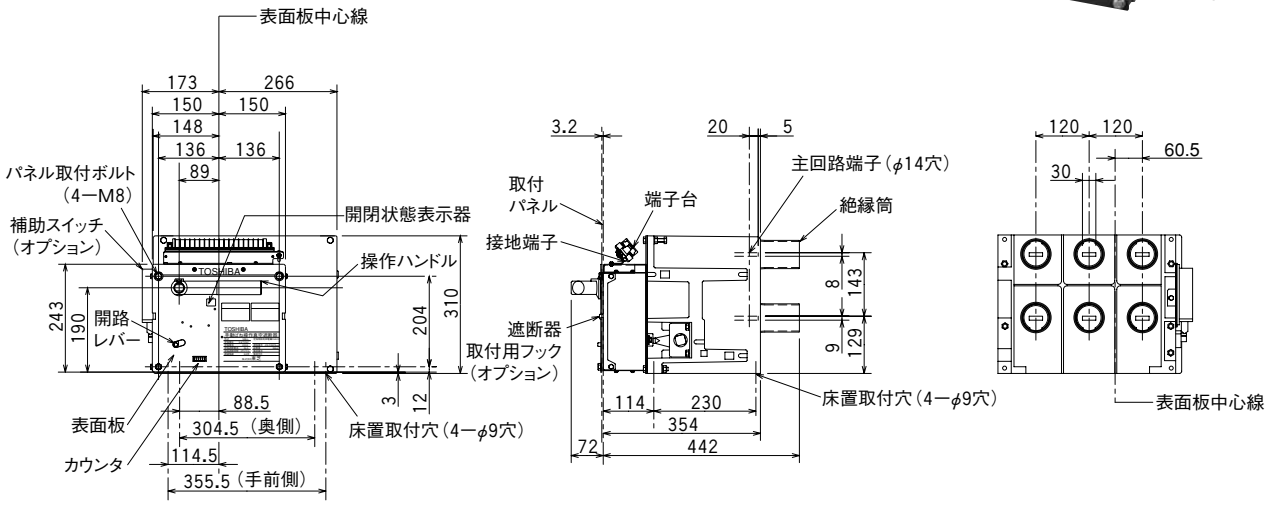


アングルによるパネル直接据え付け方法

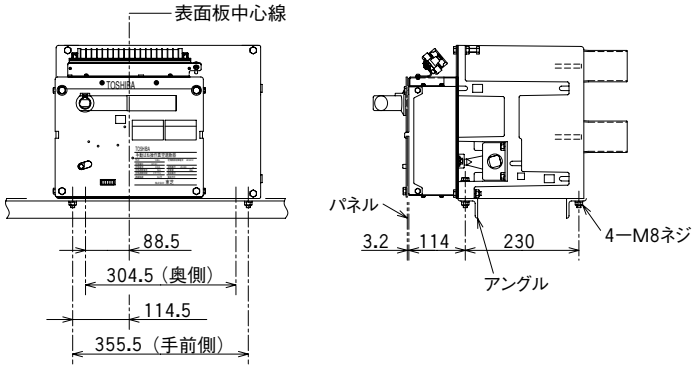
第3図　据え付け方法

●主回路端子背面水平形

手動ばね操作形（V4B-L, V4BS-L, V6B-L, V6BS-L）



第４図　V□B□ーL形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

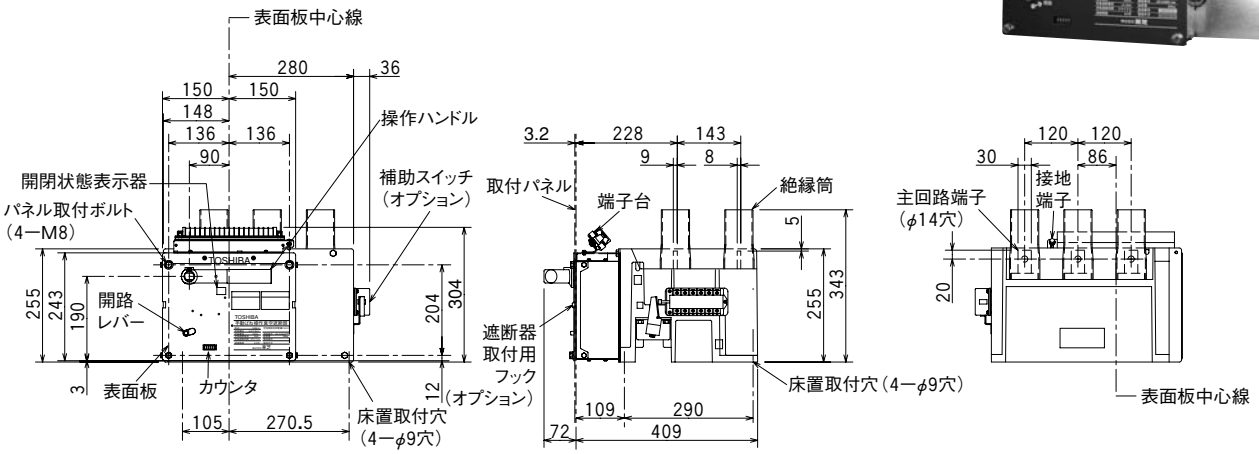


アングルによるパネル直接据え付け方法

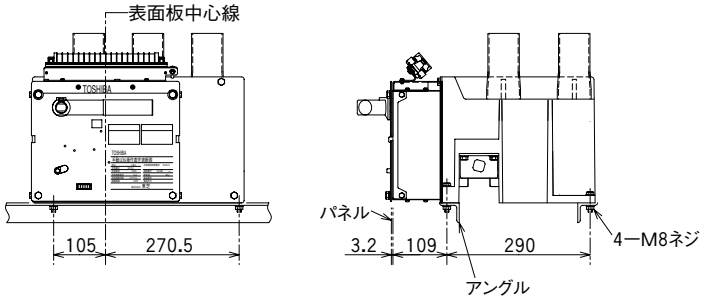
第５図　据え付け方法

●主回路端子上部前後形

手動ばね操作形（V4B-T, V4BS-T, V6B-T, V6BS-T）



第６図　V□B□−T形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図



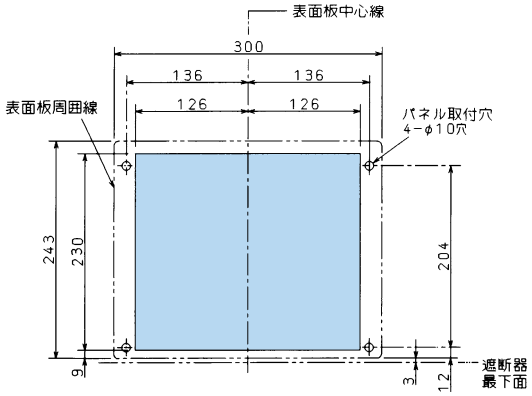
アングルによるパネル直接据え付け方法

第７図　据え付け方法

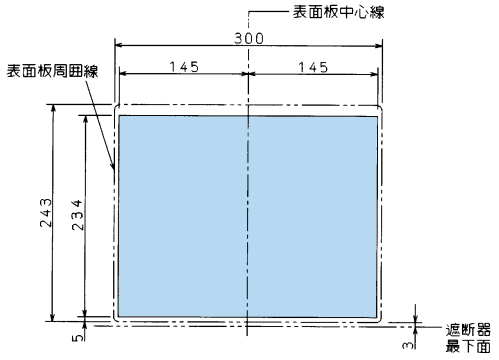
●パネル穴明け図

パネル穴明け図はV4/6B形シリーズ、V4/6A形シリーズ共通でパネルバック、床置き固定形全ての形式に共通です。

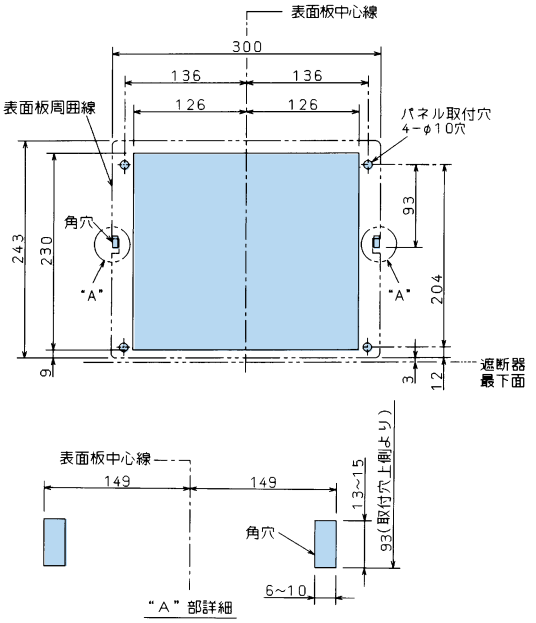
対象形式　V4B-U, V4BS-U, V4B-L, V4BS-L, V4B-T, V4BS-T
V6B-U, V6BS-U, V6B-L, V6BS-L, V6B-T, V6BS-T
V4A-MU, V4AS-MU, V4A-ML, V4AS-ML, V4A-MT, V4AS-MT
V6A-MU, V6AS-MU, V6A-ML, V6AS-ML, V6A-MT, V6AS-MT



第8図　パネル直接据え付け用



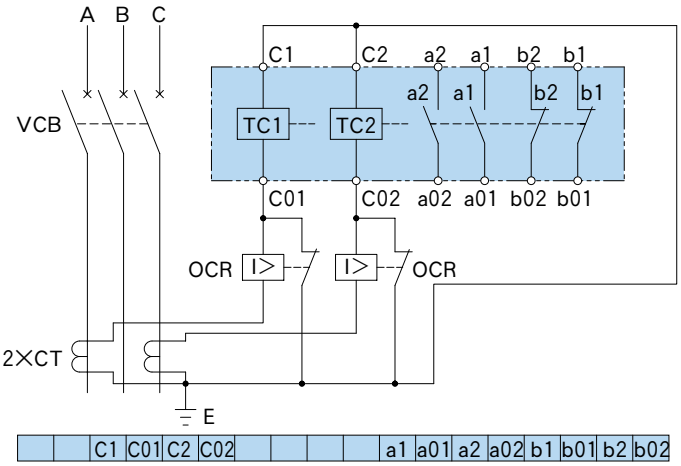
第9図　パネル間接据え付け用



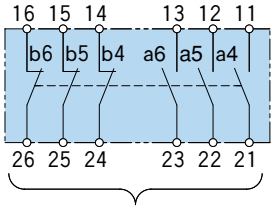
第10図　パネル直接取付用（一人作業用のフック使用の場合）

●接続図

V□B(S)-U形、L形、T形接続図

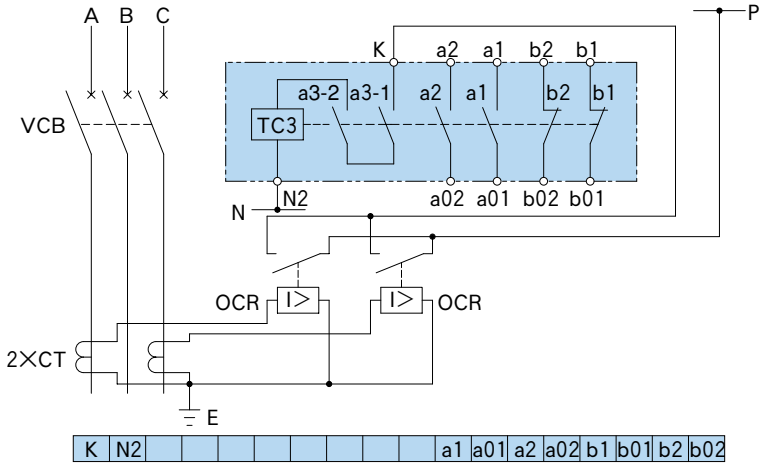


端子配列図

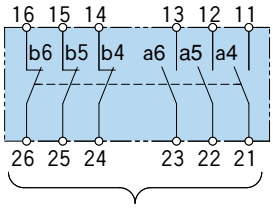


オプション
各方式に取付可能です

(1) 交流電流引きはずし方式



端子配列図



オプション
各方式に取付可能です

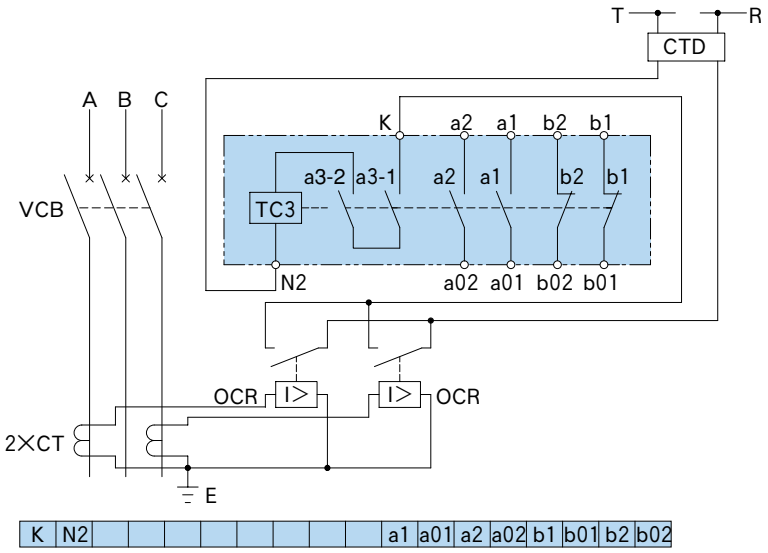
(2) 電圧引きはずし方式

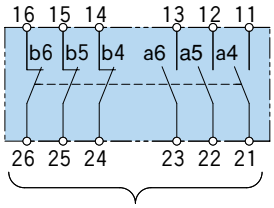
記号説明

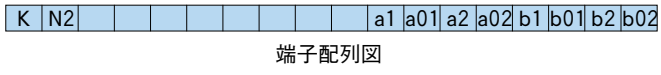
TC1,TC2	電流引外しコイル(3A×2)
TC3	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1,b2,b4～b6	補助スイッチ“b”接点

a4～a6およびb4～b6は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。

第11図　V□B(S)- U形展開接続図

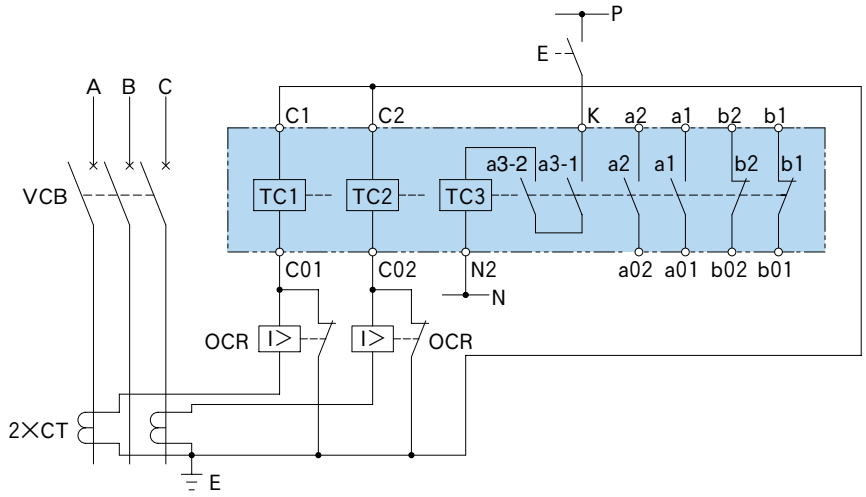


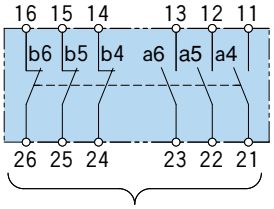


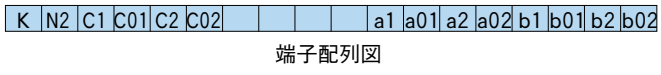


端子配列図

(3) コンデンサ引きはずし方式







端子配列図

(4) 交流電流引きはずし方式と電圧引きはずし方式

記号	名称
VCB	真空遮断器
A,B,C	相記号
CT	変流器
E	接地
TC1,TC2	電流引外しコイル
TC3	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1,b2,b4～b6	補助スイッチ“b”接点
OCR	過電流継電器
CTD	コンデンサ引外し装置

VCB内部接続

第12図　V□B(S)- L形、T形展開接続図

4-6. 仕様変更範囲

(1) 制御・操作電圧の組み合わせ

●手動ばね操作

No.	開路操作電源	閉路	開路	
			第1コイル	第2コイル
1	CT二次電流	手動	3A×2	—
2	CT二次電流、DC電源		3A×2	DC100／110V
3	DC100V又はDC110V		DC100／110V	—
4	AC100V又はAC110V		DC100／110V(※)	—
5	DC200V又はDC220V		DC200／220V	—
6	AC200V又はAC220V		DC200／220V	—

(※) コンデンサ引き外し方式で行ってください。

●制御・操作電源許容変動範囲

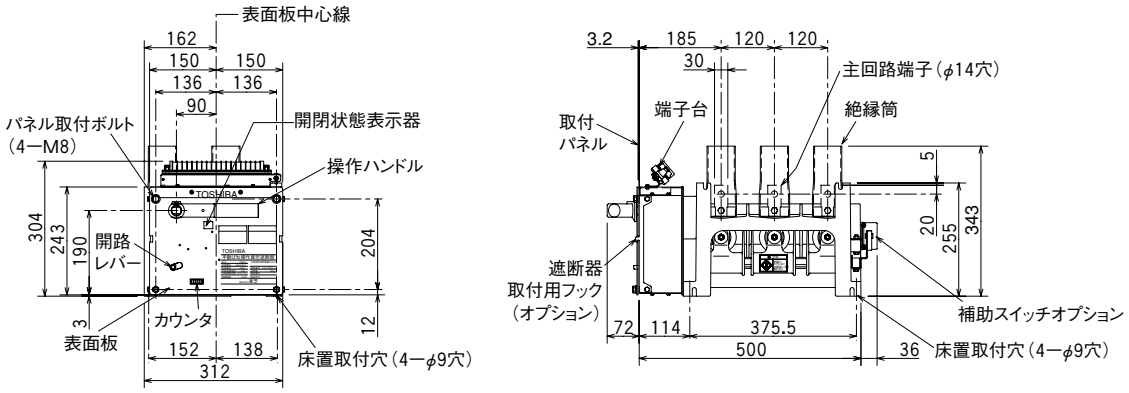
操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧(含電動機)	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧(※)
手動ばね操作	直流	———	———	———	定格電圧の60～125%
	交流				

(※) コンデンサ引き外し方式の場合は指定の装置を使用ください。
装置入力電圧変動範囲は定格電圧の60～125%です。

(2) 制御回路端子台

●主回路端子上部左右形

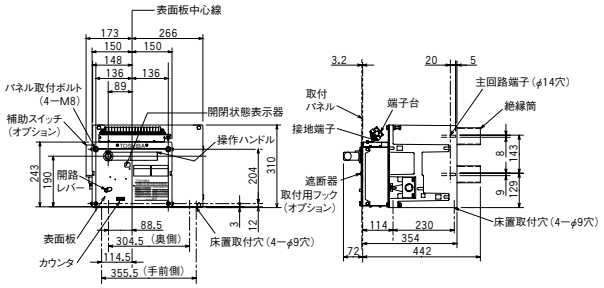
形式(V4B-U, V4BS-U, V6B-U, V6BS-U)



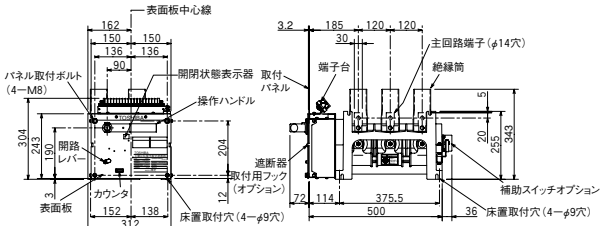
第13図　制御回路端子台方式

●主回路端子背面水平形、上部左右形

形式 (V4B-L, V4BS-L, V6B-L, V6BS-L / V4B-T, V4BS-T, V6B-T, V6BS-T)



第14図　V□B(S)-□L形制御回路端子台方式



第15図　V□B(S)-□T形制御回路端子台方式

(3) 補助スイッチの追加

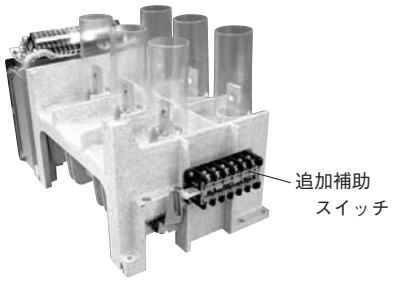
ご指定のない場合は外部用補助スイッチは2a2bです。追加補助スイッチが必要な場合はご指定ください。

標準外部用接点数	標準に追加できる接点数
2a2b	3a3b

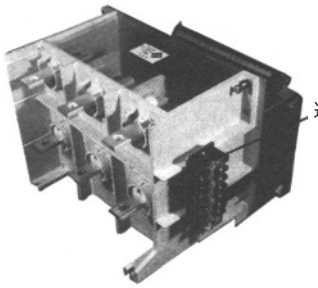
追加補助スイッチはDC24Vツイン形対応も可能です。必要な場合はご注文時にご指定ください。
(標準形補助スイッチのDC48V未満での適用は避けてください)

●パネルバック、床置き固定形真空遮断器の追加補助スイッチの例

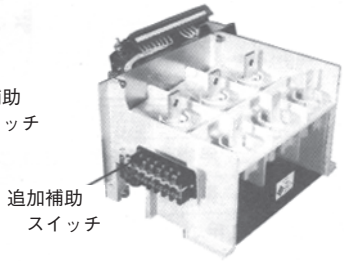
追加の補助スイッチへの配線は直接行ってください。



主回路端子：上部左右形
V□B(S)-□U形



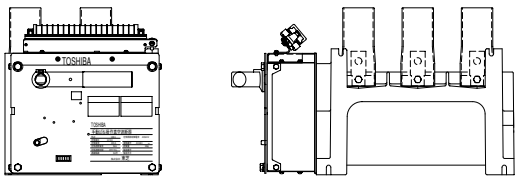
主回路端子：背面水平形
V□B(S)-□L形



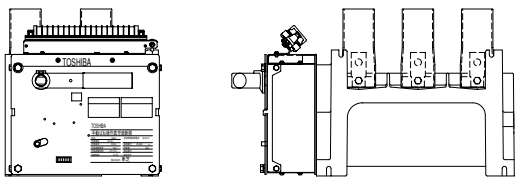
主回路端子：上部前後形
V□B(S)-□T形

(4) 一人作業用フック

●パネルバック､床置き固定形真空遮断器での一人作業用フックの有無はご注文時にご指示ください。



第16図　一人作業用フックの無い場合

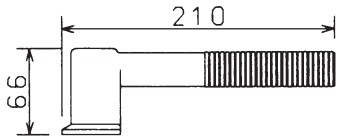
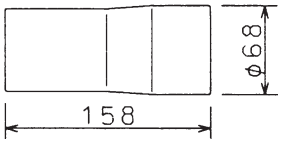


第17図　一人作業用フックの有る場合

4-7. 標準付属品

ご指定がなくても付属いたします。

第12表　標準付属品

名　　称	数　量	形　　状
操作ハンドル （遮断器本体に取付けた状態で出荷します。）	1本／台	
透明絶縁筒	6個／台	

4-8. ご指定付属品

ご必要な場合にはご注文時にご指定ください。

第13表　ご指定付属品

名　　称	形式または手配記号	真空遮断器操作据付け形態			用　　途
		手動ばね	電動ばね		
		Bシリーズ	Aシリーズ		
		固　定	固定	引出	
支持パイプ	第15表参照	○	○	—	真空遮断器本体の支持用
コンデンサ引き外し装置	LC-9	○	○	○	AC100/110V交流電源による引外し操作用
	LC-10	○	○	○	AC200/220V交流電源による引外し操作用
	CIT-10Q	○	○	○	AC100/200V級交流電源による引外し操作用、警報用継電器付き
※テストジャンパー線		—	—	○	盤外での遮断器試験用（引出形）
※延長ベース	U6-BASE	—	—	○	遮断器本体を盤外へ搬出する（引出形）

（※）○印は適用を示します。
※はV4/6Aシリーズに関するものです。
本付属品は、東芝VCB用としての販売のみとなります。

4-9. 共通ご指定付属品

第14表　共通ご指定付属品

名　　称	形式または手配記号	真空遮断器		用　　途
		Bシリーズ	Aシリーズ	
リフター	EH30885	○	○	水平引出形遮断器本体を盤外への搬出用（バケット巾530mm）
CRサプレッサー**	K-WR1 NV60K304T1	○	○	開閉サージ抑制用
避雷器**	RVSG-6B RVSG-3B	○	○	開閉サージ抑制用
操作用電源変圧器	V-E□形（VT）	○	○	操作電源用
耐電圧チェッカ	CI35-1D	○	○	真空バルブの真空度チェック用

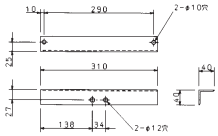
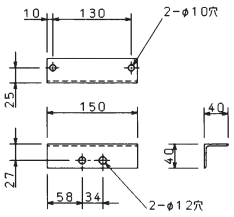
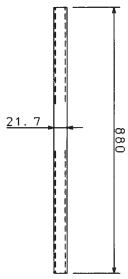
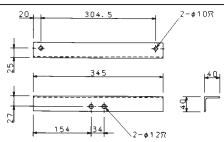
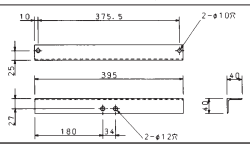
（※）○印は適用を示します。
** 適用に当っては、3-2．6頁の開閉サージに対する適用基準を参照ください。
本付属品は、東芝VCB用としての販売のみとなります。

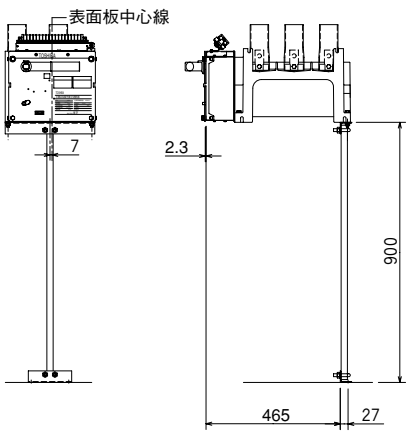
ご指定付属品

(1) 支持パイプ

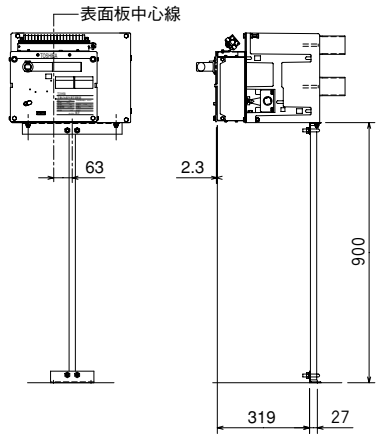
パイプ、取付板、Uボルト・ナットを含む一式は、ご指定により付属いたします。
真空遮断器の高さを900mm以下としています。900mm以下の高さでご使用の場合は、その高さの差分だけパイプを切断してご使用ください。
盤幅800mm以下で、パネル厚さ3mm以上の場合は、本支持パイプなしで真空遮断器を取付できます。

第15表　支持パイプ

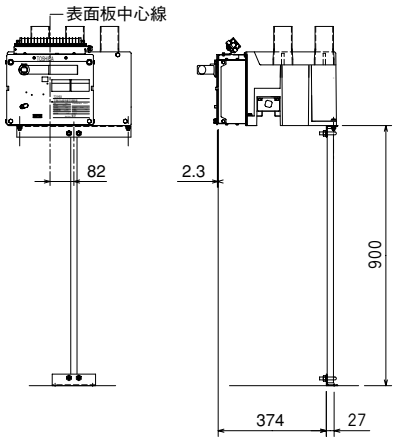
形　　式	取　付　板（1）	取　付　板（2）	パ　イ　プ	Uボルト・ナット	手配記号
V4B-U, V4BS-U V6B-U, V6BS-U					4D9A2599G001
V4B-L, V4BS-L V6B-L, V6BS-L					4D9A2599G002
V4B-T, V4BS-T V6B-T, V6BS-T					4D9A2599G003



第18図　V□B(S)-U



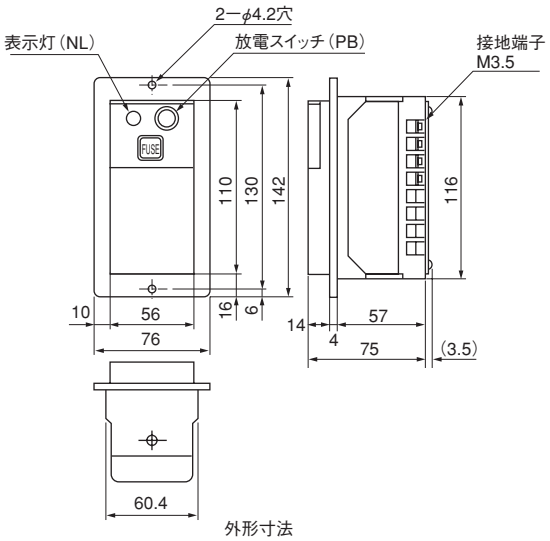
第19図　V□B(S)-L



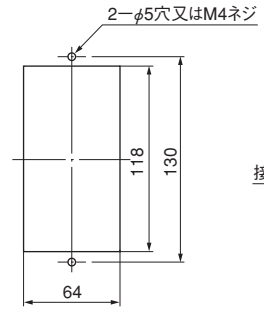
第20図　V□B(S)-T

(2) コンデンサ引きはずし装置 LC-9, LC-10

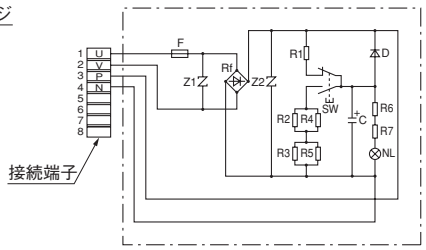
光商工株式会社製です。



外形寸法



パネル取付穴寸法



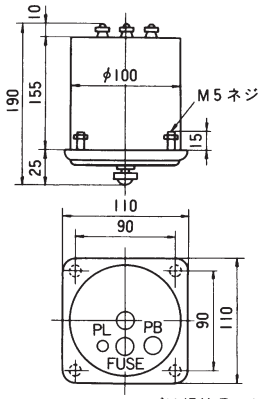
内部配線図

形式		LC-9 ※	LC-10 ※
定格	入力電圧 (V)	AC100/110	AC200/220/250
	周波数 (Hz)	50, 60	
	出力電圧 (V)	DC140/154	DC280/308/350

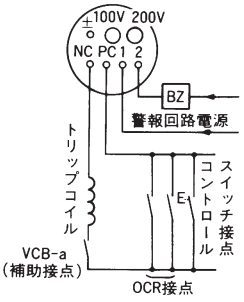
(3) コンデンサ引きはずし装置 CIT-10Q

株式会社ダイヘン製です。

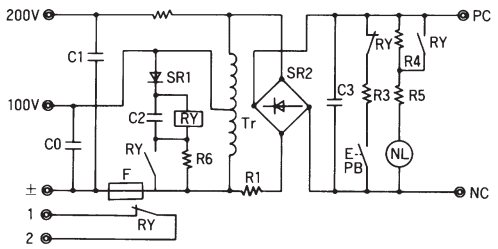
コンデンサ引きはずし装置本体への入力電圧がなくなった時に作動する警報回路が必要な場合は、本コンデンサ引きはずし装置をご使用ください。



ヒューズは規格品のIAをご使用ください



形式		CIT-10Q ※
定格	入力電圧 (V)	AC100/200
	周波数 (Hz)	50/60 共用
	引きはずし可能時間(S)	30
	出力電圧 (V)	DC280 Peak
消費電力(VA)		10
標準動作責務		0.2秒通電−10秒休止×10回
塗装色		N1.5



VHA形, VK形の場合, 本コンデンサ引はずし装置を使用の場合は, 真空遮断器トリップコイルはDC200/220Vコイルを使用します。

凡例

C0 C1	：コンデンサ(サージ保護用)
C2	：コンデンサ(サージ保護用)
C3	：コンデンサ(引外し電源用)
R1～R6	：抵抗
SR1, SR2	：シリコン整流器
F	：ヒューズ▽マーク付IA
RY	：補助継電器(警報用)
PB	：押ボタンスイッチ(コンデンサ放電用)
NL	：ネオンランプ
Tr	：トランス

※トリップコイルの選定は下記に従ってください。

	Bシリーズ	Aシリーズ
LC-9	DC100/110	DC100/110
LC-10	DC200/220	DC100/110
CIT-10Q	DC200/220	DC100/110

4-10. 構造と動作

(1) 手動ばね操作真空遮断器の構造と動作

V4/6B-U, L, T　　V4/6BS-U, L T

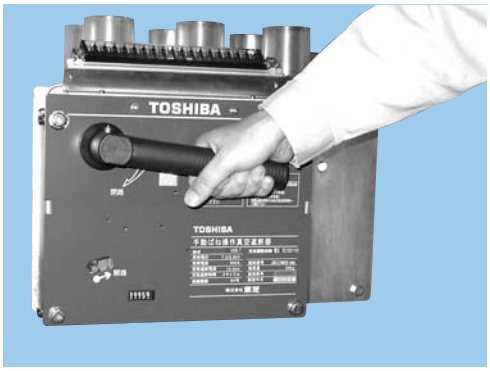
手動ばね操作真空遮断器は前面に手動ばね操作機構、背面に主回路充電部を配置した構造です。

●手動ばね操作真空遮断器の動作

手動ばね操作真空遮断器は、操作ハンドルのワンアクション操作で投入操作ができます。また、引きはずし動作は独立していますので、操作ハンドルの着脱に関係なく緊急手動引きはずし操作ができます。

投入操作

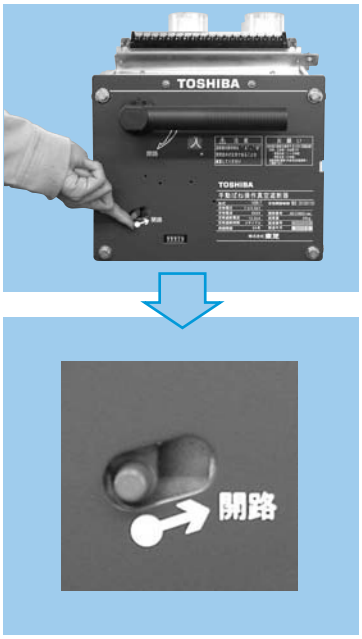
操作ハンドルを矢印の方向に回転させます。その動作により真空遮断器は投入します。



引きはずし(遮断)操作

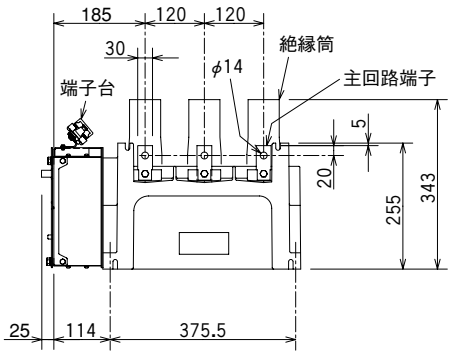
(1) 手動引きはずしは、投入状態において引きはずしレバーを右方向に操作する事により引きはずしできます。

(2) 自動遮断の場合は、操作機構内にある引きはずしコイルが外部の継電器の引きはずし指令により励磁され、引きはずしキャッチをはずして真空遮断器を遮断します。



●操作ハンドル取りはずし状態

操作ハンドルを取りはずした状態を下図に示します。



V□B(S)-U形の例

5 V4/6A形シリーズ（電動ばね操作）

5-1. 用途

V4/6A形シリーズ真空遮断器は下記の範囲に使用できます。

JIS C 4620　キュービクル式高圧受電設備

JEM 1425　金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ

水平引出形はスイッチギヤの形としてCW形が適用できます。

（制御回路断路部のインターロックに対しては、(1)手動投入が容易にできない構造。

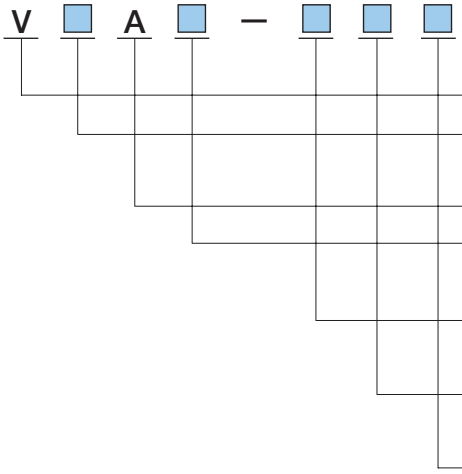
(2)制御回路断路部の取扱には注意銘板を設けています。）

（JEM 1153　閉鎖配電盤は1990年5月をもって廃止となりました。尚、本規格を適用される場合はF2級

（簡易シャッター付き）まで適用できます。）

5-2. 形式説明

（1）真空遮断器本体



例　V4A-MU、V6AS-MU、V6A-MLD

（形）

真空遮断器

定格

4：7.2/3.6kV-400A-8kA　6：7.2/3.6kV-600A-12.5kA

Aシリーズ

低サージ形のときSを記入

（式）

操作方式

M：電動ばね操作

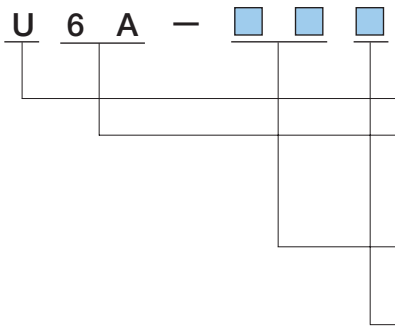
主回路端子形態

U：上部左右　L：背面水平　T：上部前後

据え付け方式

なし：固定形　D：水平引き出し形

（2）引出装置



例　U6A-HL1、U6A-HL、U6A-VL、U6A-HLS、U6A-VLS

（形）

引出装置

V4/6A形シリーズ用

（式）

形態

HL1：導体方向水平（＊＊）　HL：導体方向水平（＊）

VL：導体方向垂直（＊）

シャッター

なし：シャッターなし　S：シャッター付き（U6A-HL1を除く）

＊　バーリヤは、標準付属

＊＊　バーリヤは、オプション

5-3. 定格・仕様

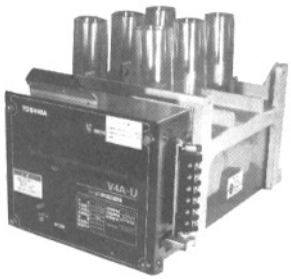
電動ばね操作形

第16表　V4/6A形シリーズ電動ばね操作の定格・仕様表

据付方式		パネルバック、床置固定形						水平引出形	
主回路端子形態		上部左右	背面水平	上部前後	上部左右	背面水平	上部前後	背面水平車輪式	
遮断器本体形式	一般用	V4A-MU	V4A-ML	V4A-MT	V6A-MU	V6A-ML	V6A-MT	V4A-MLD	V6A-MLD
	低サージ用	V4AS-MU	V4AS-ML	V4AS-MT	V6AS-MU	V6AS-ML	V6AS-MT	V4AS-MLD	V6AS-MLD
引出装置形式（※1）		—						U6A-HL1、U6A-HL U6A-VL（導体方向垂直）	
定格	電圧（kV）	7.2/3.6						7.2/3.6	
	電流（A）	400			600			400	600
	遮断電流（kA）	8			12.5			8	12.5
	周波数（Hz）	50, 60						50, 60	
	投入電流（kA）	20			31.5			20	31.5
	短時間電流（kA）	8（1秒）			12.5（2秒）			8（1秒）	12.5（2秒）
	遮断時間（サイクル）	3						3	
	開極時間（秒）	0.03						0.03	
	耐電圧 商用周波（kV）	22						22	
	耐電圧 雷インパルス（kV）	60						60	
閉極時間（秒）		0.3						0.3	
標準動作責務		A（O-1分-CO-3分-CO）						A（O-1分-CO-3分-CO）	
脱調遮断電流（定格遮断電流の%）		—			25			—	25
機械的寿命（回）		10,000						10,000	
負荷開閉寿命（回）		10,000						10,000	
接点ギャップ（mm）		8						8	
接点ワイプ（mm）		3						3	
機械的表示装置		標準装備						標準装備	
操作回数計		標準装備						標準装備	
外部用補助スイッチ	標準接点数	2a2b							
	追加接点数	3a3b							
	定格	48～440V-10A　AC700VA（Pf0.35）DC60W（L/R150ms）							
適合規格		JIS C 4603			JIS C 4603 JEC-2300			JIS C 4603	JIS C 4603 JEC-2300
質量（kg）	遮断器本体	23	26	26	24	27	27	37	38
	引出装置	—	—	—	—	—	—	19	19
外形図掲載頁		28	28	29	28	28	29	33～34	

（※1）形式でシャッタ付の場合は末尾に "S" を付けてください。

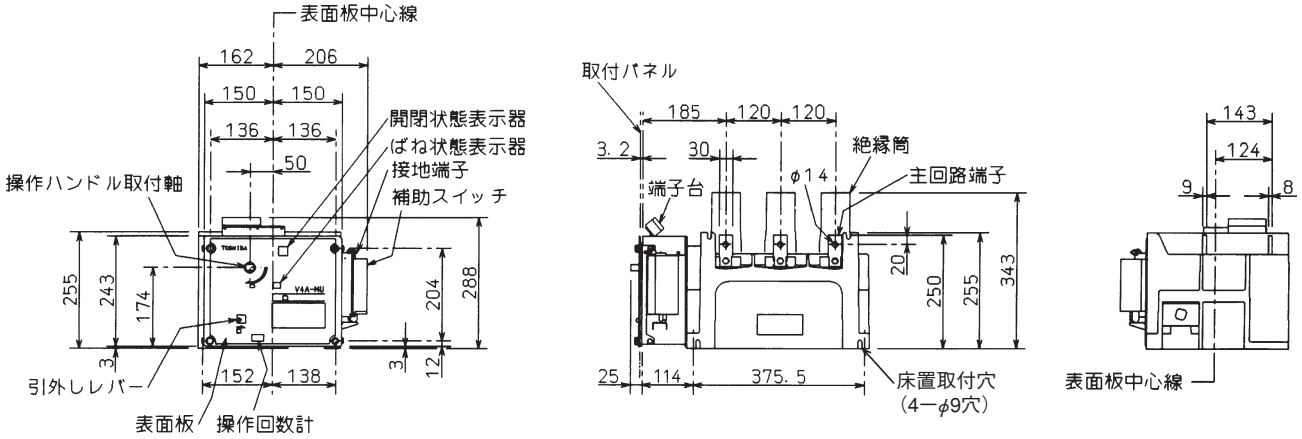
5-4. 外形寸法・据え付け方法・パネル穴明け・接続



(1) パネルバック、床置き固定形

●主回路端子上部左右形

電動ばね操作形(V4A-MU, V4AS-MU, V6A-MU, V6AS-MU)

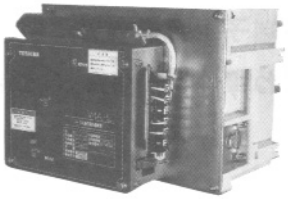


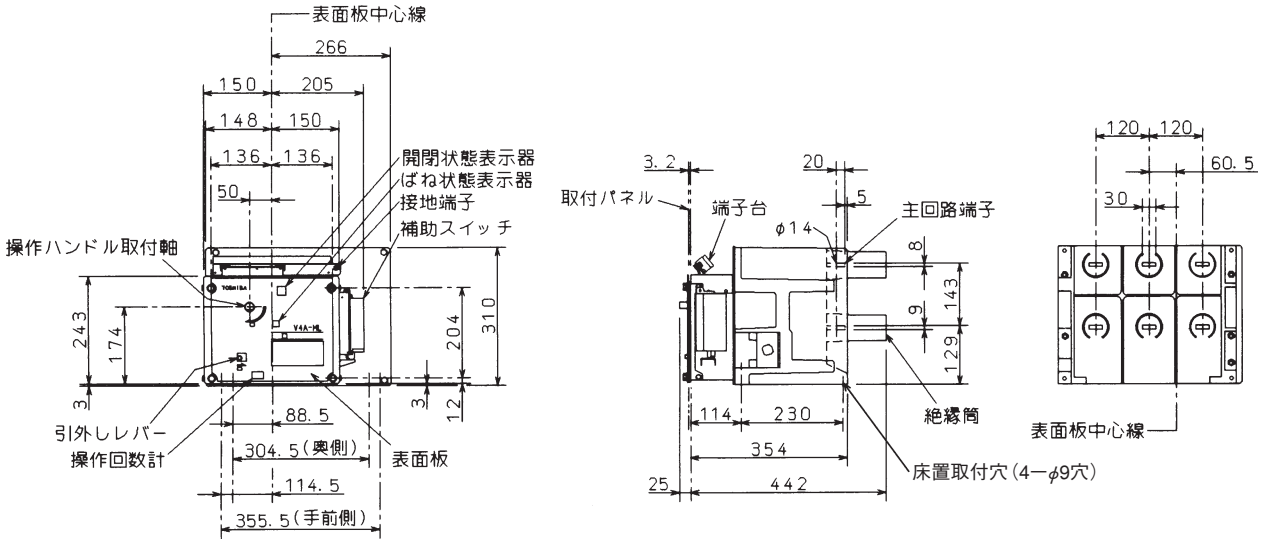
第 21 図　V□A□ー MU 形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

パネル板厚は t3.2 が標準です。
他の板厚でご使用する場合は弊社へご相談ください。

●主回路端子背面水平形

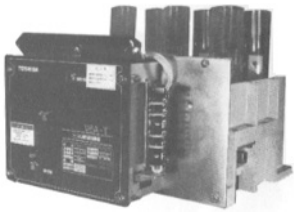
電動ばね操作形(V4A-ML, V4AS-ML, V6A-ML, V6AS-ML)





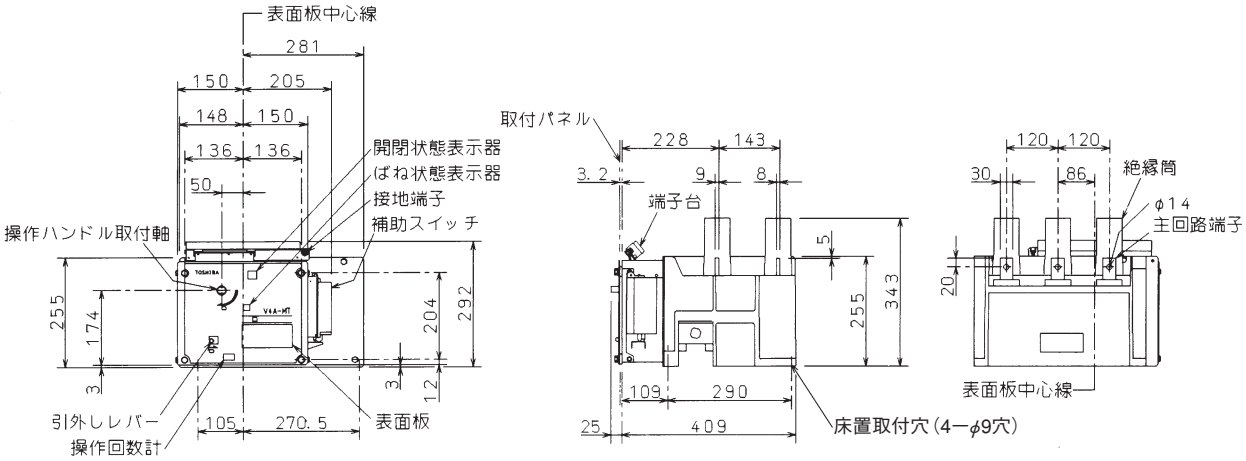
第 22 図　V□A□ー ML 形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

パネル板厚は t3.2 が標準です。
他の板厚でご使用する場合は弊社へご相談ください。



●主回路端子上部前後形

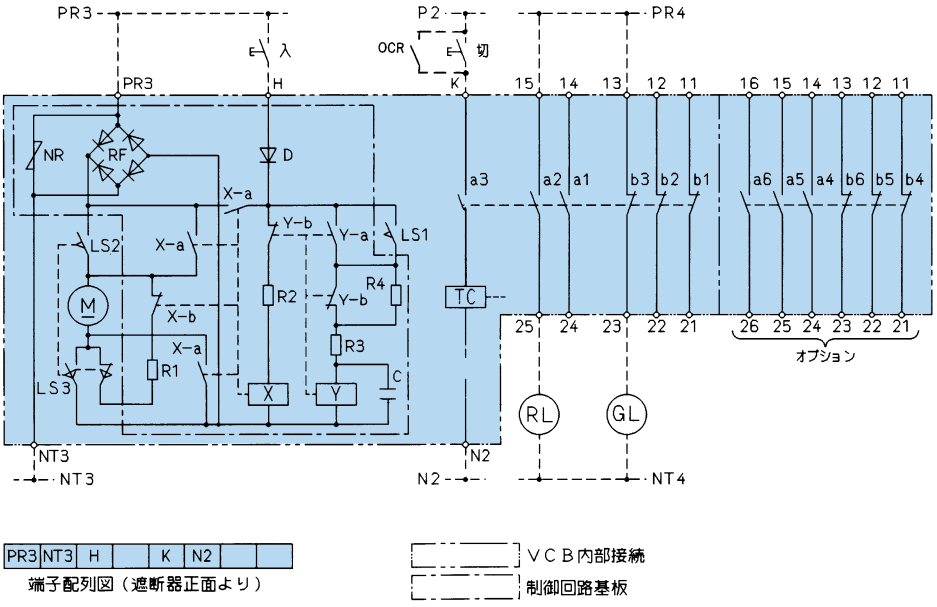
電動ばね操作形（V4A-MT, V4AS-MT, V6A-MT, V6AS-MT）

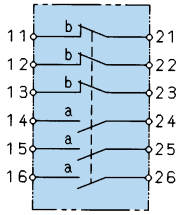


第 23 図　V□A□ー MT 形パネルバック、床置き固定形真空遮断器外形寸法図

パネル板厚は t3.2 が標準です。
他の板厚でご使用する場合は弊社へご相談ください。

V□A(S)-MU形接続図〔上部端子台一括接続(オプション)をご指定の場合は次頁第20図をご参照ください)



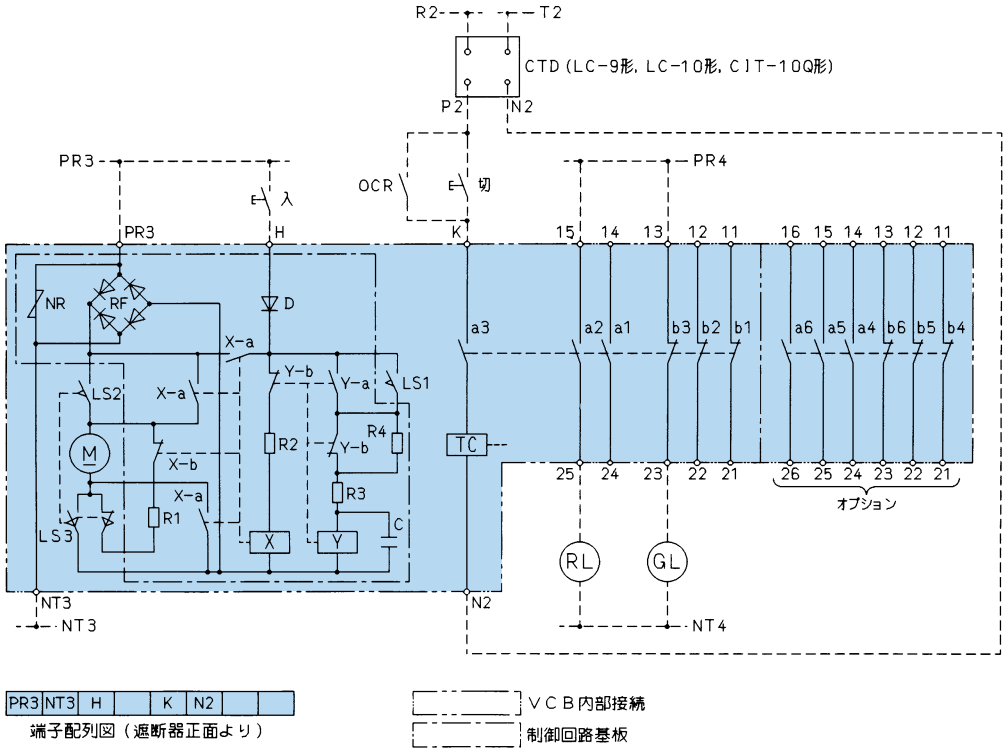


記号説明

M	電動機
TC	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1～b6	補助スイッチ“b”接点
X	制御リレー
X-a	制御リレー“a”接点
X-b	制御リレー“b”接点
Y	補助リレー
Y-a	補助リレー“a”接点
Y-b	補助リレー“b”接点
LS1～LS3	リミットスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
OCR	過電流継電器
RL，GL	ランプ

a4～a6およびb4～b6は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。

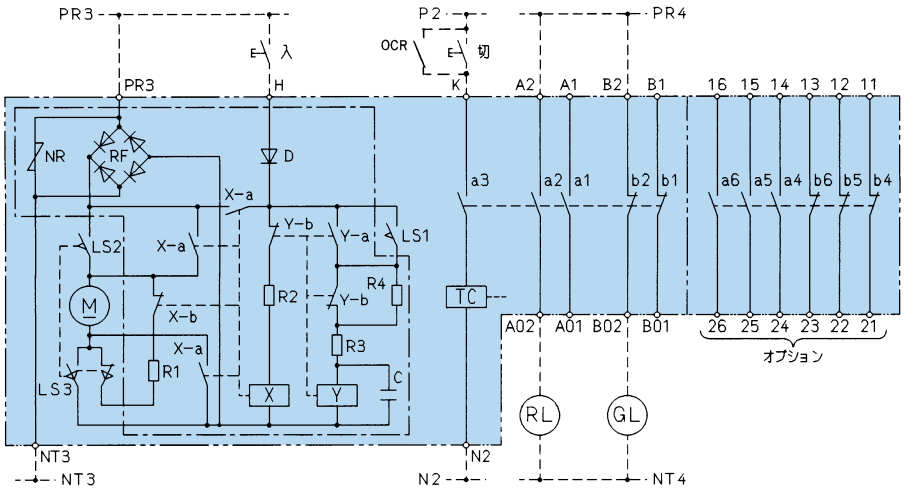
(1) 電圧引きはずし方式の場合

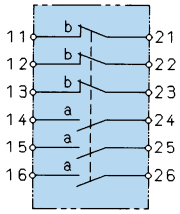


(2) コンデンサ引きはずし方式の場合
(直流電源がなく、コンデンサ引きはずし操作を行う場合は
本図のようにコンデンサ引きはずし装置を入れてください)

第24図　V□A(S)- MU形展開接続図

V□A(S)-MU形接続図〔上部端子台一括接続(オプション)をご指定の場合は本図(第20図)になります〕





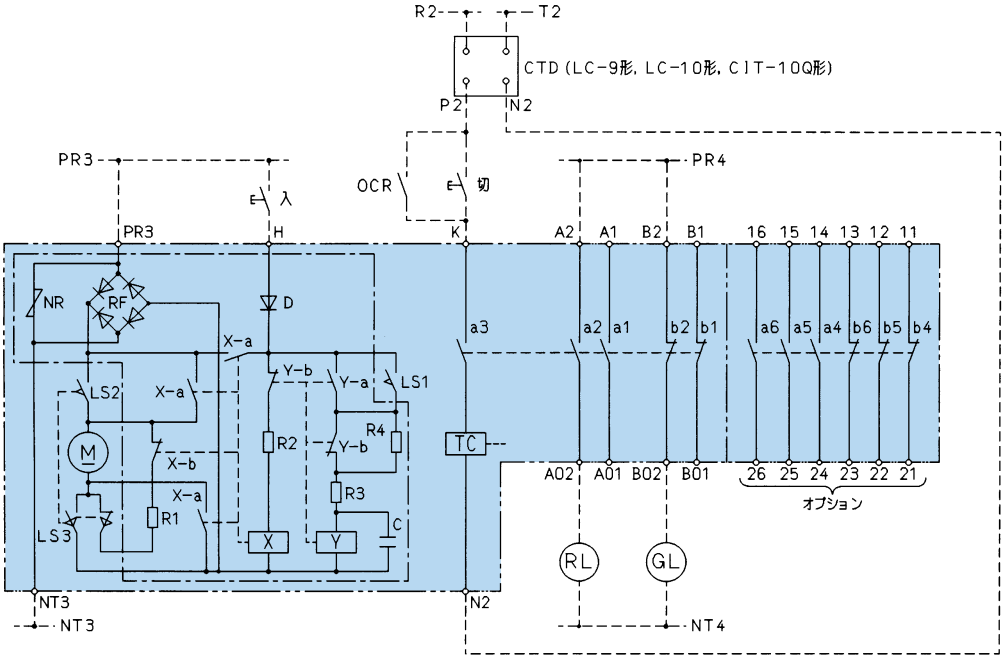
追加補助スイッチ
端子配置図

記号説明

M	電動機
TC	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1, b2, b4～b6	補助スイッチ“b”接点
X	制御リレー
X-a	制御リレー“a”接点
X-b	制御リレー“b”接点
Y	補助リレー
Y-a	補助リレー“a”接点
Y-b	補助リレー“b”接点
LS1～LS3	リミットスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
OCR	過電流継電器
RL, GL	ランプ

a4～a6およびb4～b6は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。

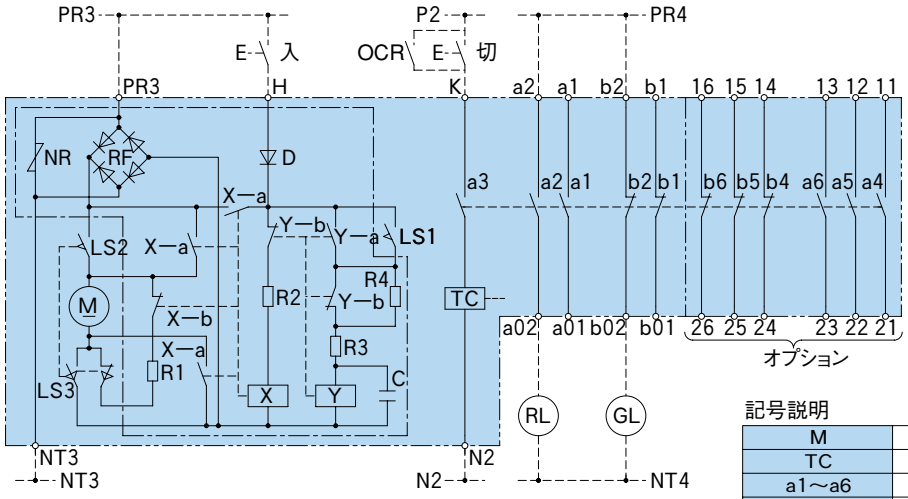
(1) 電圧引きはずし方式の場合

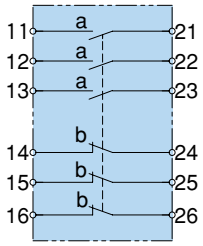


(2) コンデンサ引きはずし方式の場合
(直流電源がなく、コンデンサ引きはずし操作を行う場合は
本図のようにコンデンサ引きはずし装置を入れてください)

第25図　V□A(S)- MU形展開接続図

V□A(S)-ML形、MT形接続図



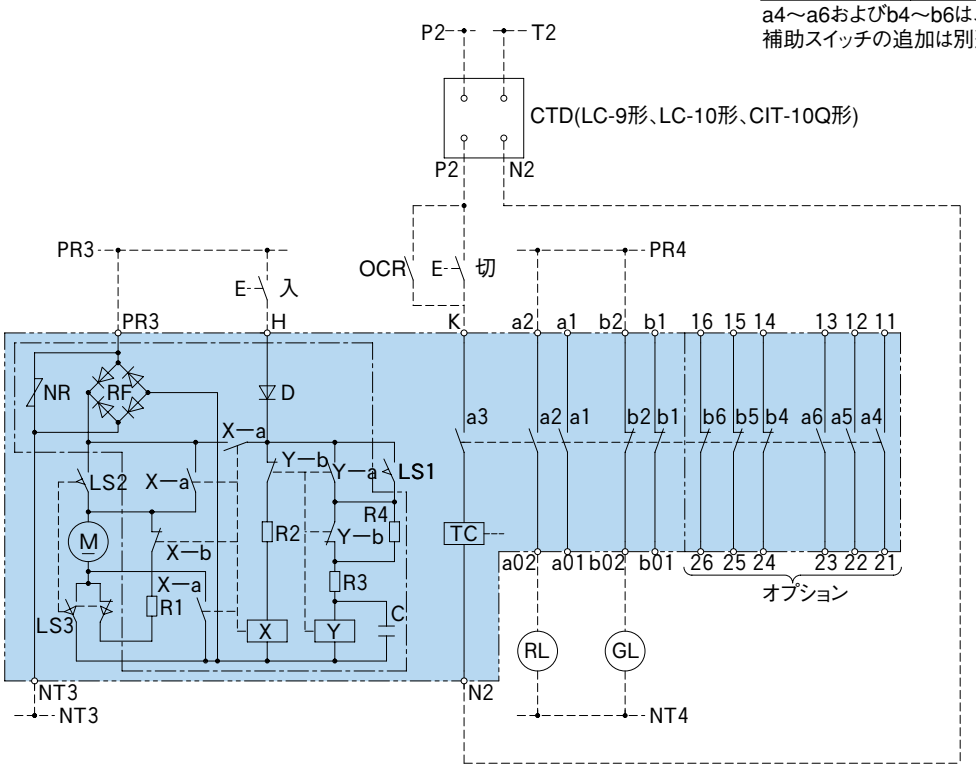


(1) 電圧引きはずし方式の場合

記号説明

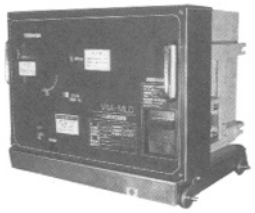
M	電動機
TC	電流引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1, b2, b4～b6	補助スイッチ“b”接点
X	制御リレー
X—a	制御リレー“a”接点
X—b	制御リレー“b”接点
Y	補助リレー
Y—a	補助リレー“a”接点
Y—b	補助リレー“b”接点
LS1～LS3	リミットスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
OCR	過電流継電器
RL, GL	ランプ

a4～a6およびb4～b6は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。



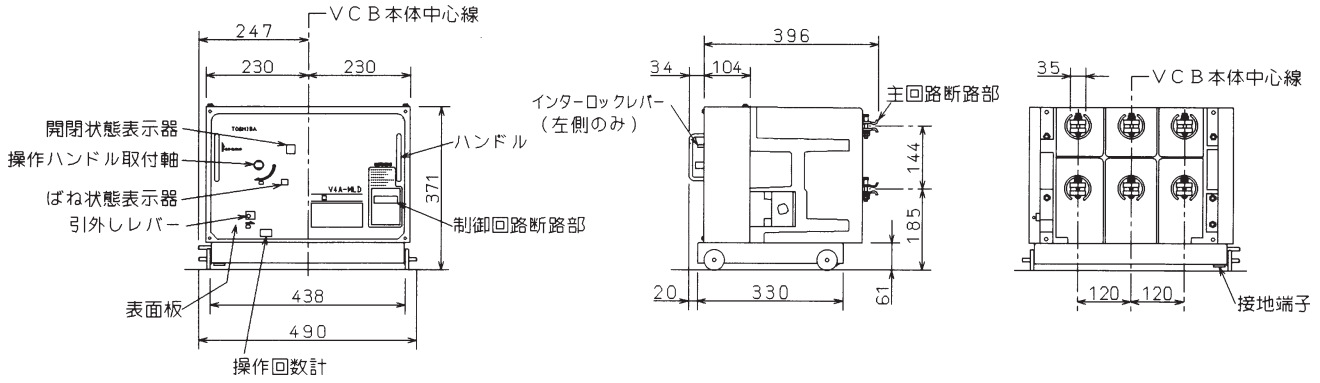
(2) コンデンサ引きはずし方式の場合
(直流電源がなく、コンデンサ引きはずし操作を行う場合は
本図のようにコンデンサ引きはずし装置を入れてください)

第26図　V□A(S)- ML形展開接続図



（2）水平引出形（主回路端子背面水平）外形寸法図

●電動ばね操作形（V4A-MLD, V4AS-MLD, V6A-MLD, V6AS-MLD）



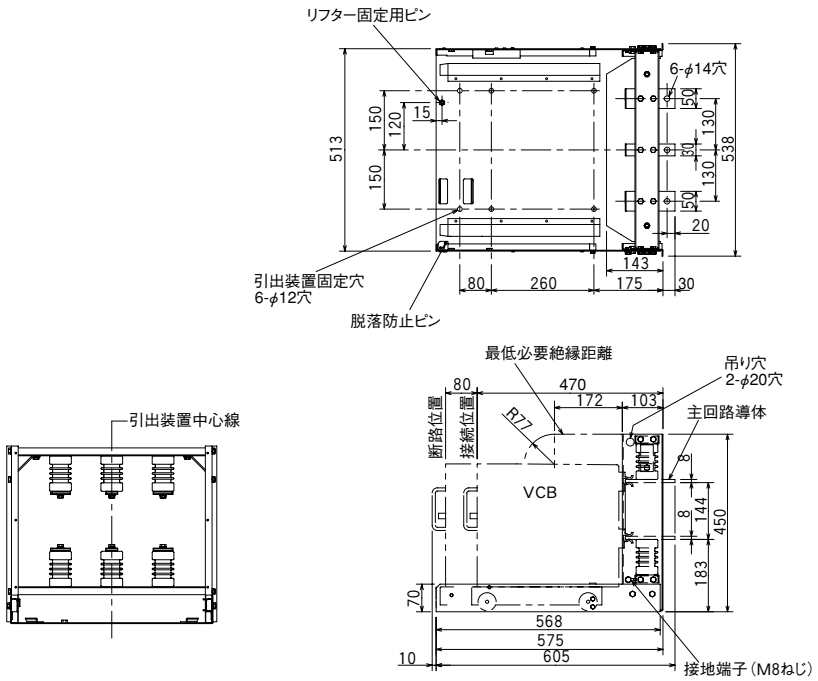
第27図　V□A□- MLD形水平引出形真空遮断器外形寸法図

（3）引出形装置外形寸法図

この引出装置は電動ばね操作形、手動ばね操作形共に共通です。

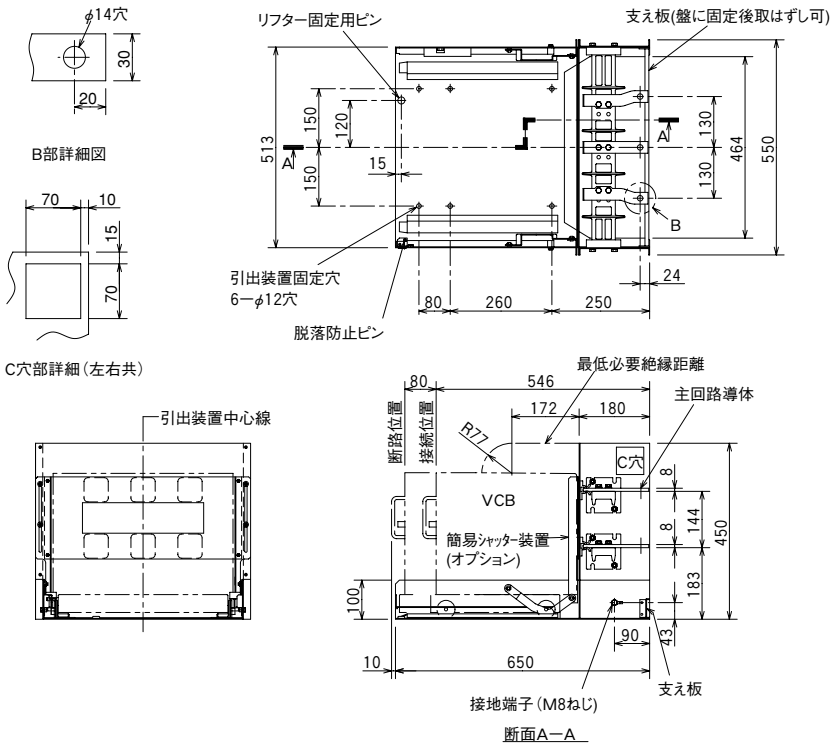
適用真空遮断器形式　電動ばね操作形：V4A-MLD, V4AS-MLD, V6A-MLD, V6AS-MLD

●U6A-HL1



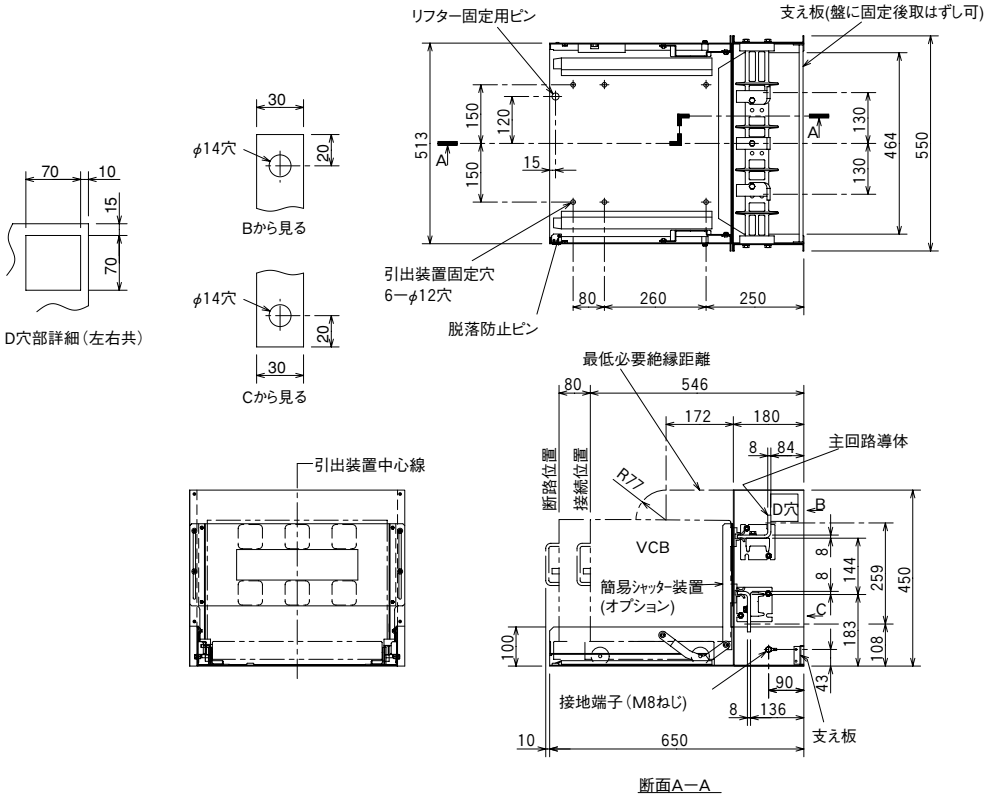
第28図　U6A- HL1形水平引出装置外形寸法図

●U6A-HL(S)



第29図　U6A- HL(S)形水平引出装置外形寸法図

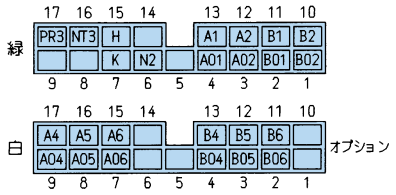
●U6A-VL(S)



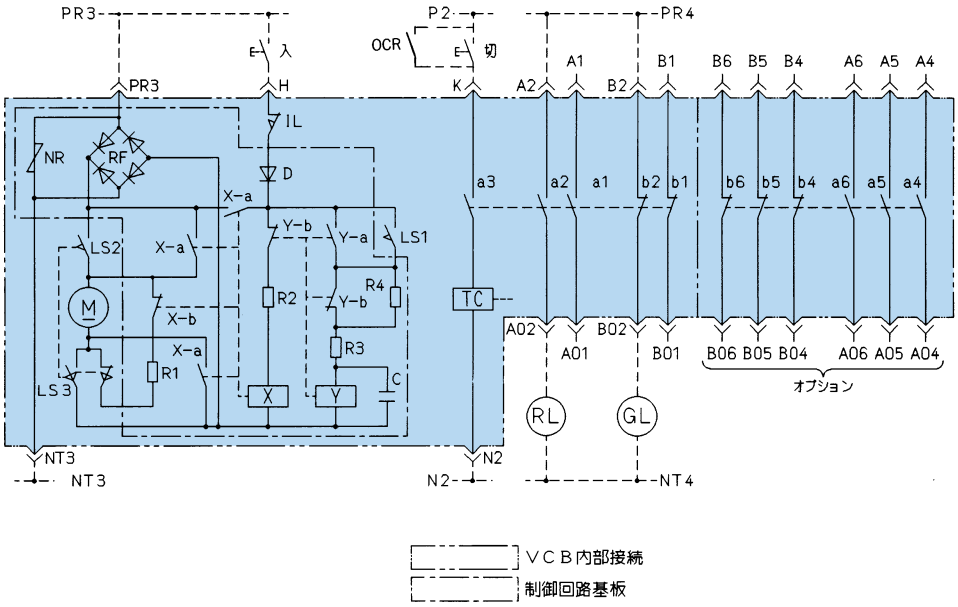
第30図　U6A- VL(S)形水平引出装置外形寸法図

●接続図

V□A(S)-MLD形接続図



制御回路断路部配置図
（遮断器正面より）

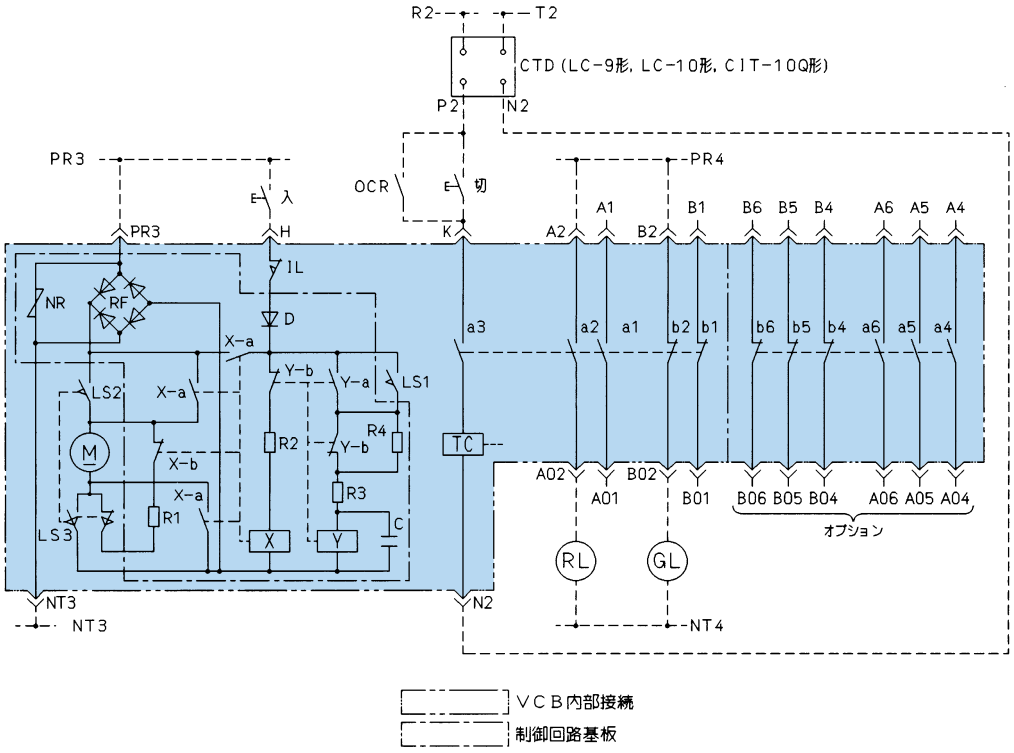


記号説明

M	電動機
TC	電圧引外しコイル
a1～a6	補助スイッチ“a”接点
b1,b2,b4～b6	補助スイッチ“b”接点
X	制御リレー
X－a	制御リレー“a”接点
X－b	制御リレー“b”接点
Y	補助リレー
Y－a	補助リレー“a”接点
Y－b	補助リレー“b”接点
LS1～LS3	リミットスイッチ
IL	出し入れインターロックスイッチ
R1～R4	抵抗器
RF	整流器
D	ダイオード
C	コンデンサ
NR	サージ吸収器
CTD	コンデンサ引外し装置
OCR	過電流継電器
RL,GL	ランプ

a４～a６およびｂ４～ｂ６は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。

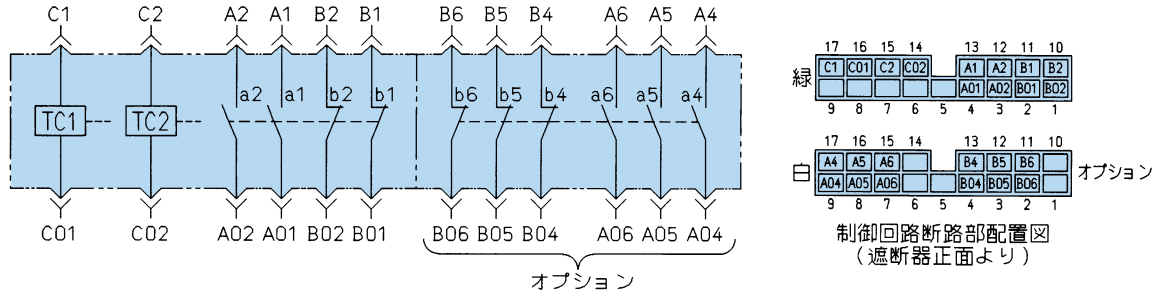
（1） 電圧引きはずし方式



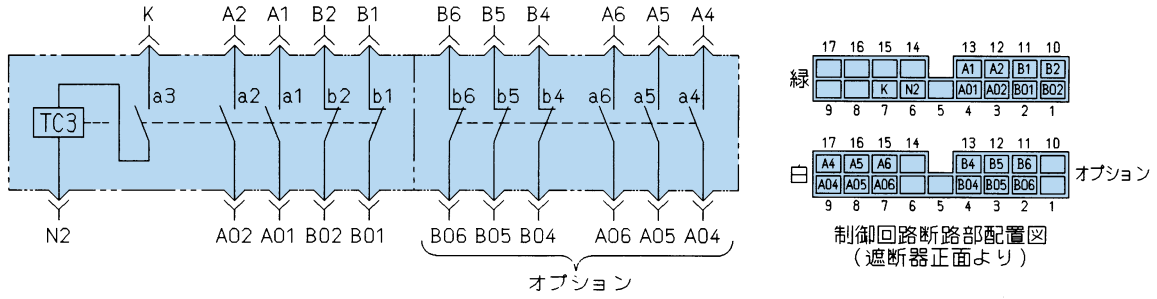
（2） コンデンサ引きはずし方式

第31図 V□A□- MLD形展開接続図

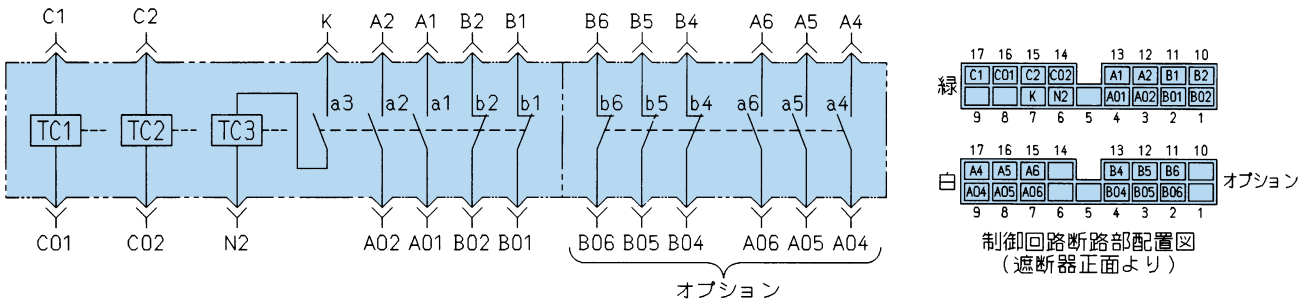
V□A(S)-LD形接続図



(1) 交流電流引きはずし方式



(2) 電圧引きはずし方式(コンデンサ引きはずし方式も同じです)



(3) 交流電流引きはずし方式と電圧引きはずし方式
(電圧引きはずし方式がコンデンサ引きはずし方式の場合も同じです)

記号説明

TC1, TC2	電流引外しコイル(3A×2)
TC3	電圧引外しコイル
a1~a6	補助スイッチ“a”接点
b1, b2, b4~b6	補助スイッチ“b”接点

a4～a6およびb4～b6は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。

第32図 V□A(S)- LD形展開接続図

5-5. 仕様変更範囲

(1) 制御・操作電圧の組み合わせ

●電動ばね操作

No.	操作電源	VCBへの入力電圧、方法			VCB手配電圧、銘板記載電圧		
		閉路	電動機	開路(※1)	閉路	電動機	開路
1	DC100V又はDC110V	DC100V又はDC110V			DC100／110V	DC100／110V	DC100／110V
2	DC 48V又はDC 50V	DC48V又はDC50V			DC48／50V	DC48／50V	DC48／50V
3	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		LC−9形	AC100／110V	AC100／110V	DC100／110V
4	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		CIT−10Q形	AC100／110V	AC100／110V	DC100／110V
5	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V			AC100／110V	AC100／110V	AC100／110V(※2)
6	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		LC−10形	AC200／220V	AC200／220V	DC100／110V
7	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		CIT−10Q形	AC200／220V	AC200／220V	DC100／110V

(※1) 開路入力電圧のLC-9, LC-10, CIT-10Qはコンデンサ引き外し装置の形式を示します。
(※2) 交流電源は、無停電電源装置の電源を使用してください。直接主回路のVT電源を使用した場合、主回路に短絡が発生すると電圧が降下し、遮断できない場合があります。

●制御・操作電源許容変動範囲

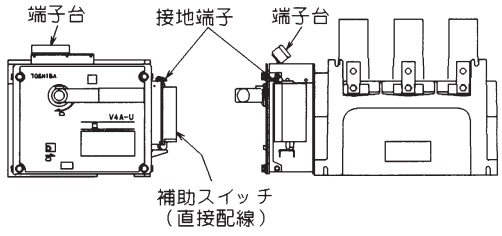
操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧（含電動機）	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧(※)
電動ばね操作	直流	定格電圧の85～110%	定格電圧の75～125%	定格電圧の85～110%	定格電圧の60～125%
	交流	定格電圧の85～110%			

(※) コンデンサ引き外し方式の場合は指定の装置を使用ください。
装置入力電圧変動範囲は定格電圧の60～125%です。

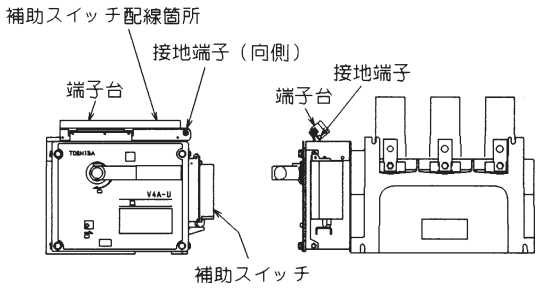
(2) 制御回路端子台

●主回路端子上部左右形

形式(V4A-MU, V4AS-MU, V6A-MU, V6AS-MU)



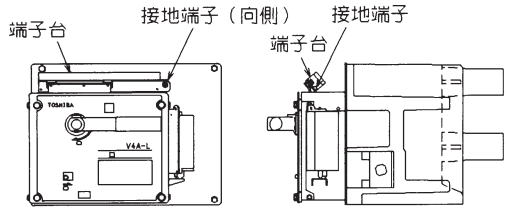
第33図　制御回路端子台と補助スイッチ方式



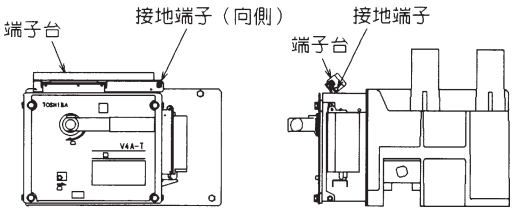
第34図　制御回路端子台方式

●主回路端子背面水平形、上部左右形

形式（V4A-ML, V4AS-ML, V6A-ML, V6AS-ML
V4A-MT, V4AS-MT, V6A-MT, V6AS-MT）



第35図　V□A(S)-□L形制御回路端子台方式



第36図　V□A(S)-□T形制御回路端子台方式

(3) 補助スイッチの追加

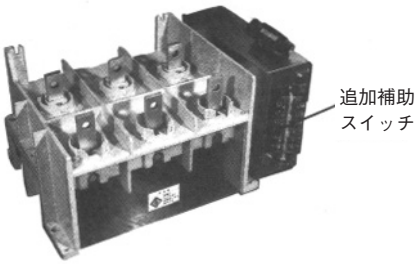
ご指定のない場合は外部用補助スイッチは2a2bです。追加補助スイッチが必要な場合はご指定ください。

標準外部用接点数	標準に追加できる接点数
2a2b	3a3b

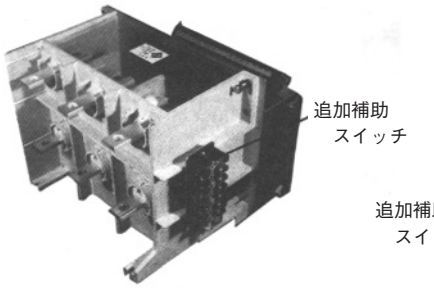
追加補助スイッチはDC24Vツイン形対応も可能です。必要な場合はご注文時にご指定ください。
（標準形補助スイッチのDC48V未満での適用は避けてください）

●パネルバック、床置き固定形真空遮断器の追加補助スイッチの例

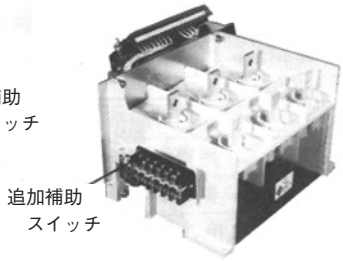
追加の補助スイッチへの配線は直接行ってください。



主回路端子：上部左右形
V□A(S)-□U形



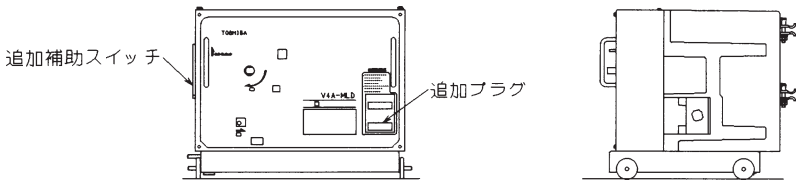
主回路端子：背面水平形
V□A(S)-□L形



主回路端子：上部前後形
V□A(S)-□T形

●水平引出形

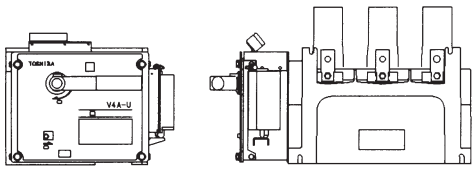
水平引出形の追加補助スイッチはケース内に収納されるため、外部接続は制御回路断路部のプラグが1組追加となります。



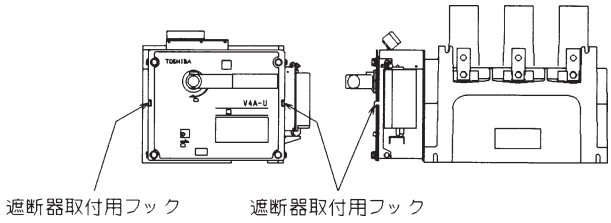
第37図　V□A(S)-□LD形

(4) 一人作業用フック

●パネルバック､床置き固定形真空遮断器での一人作業用フックの有無はご注文時にご指示ください。



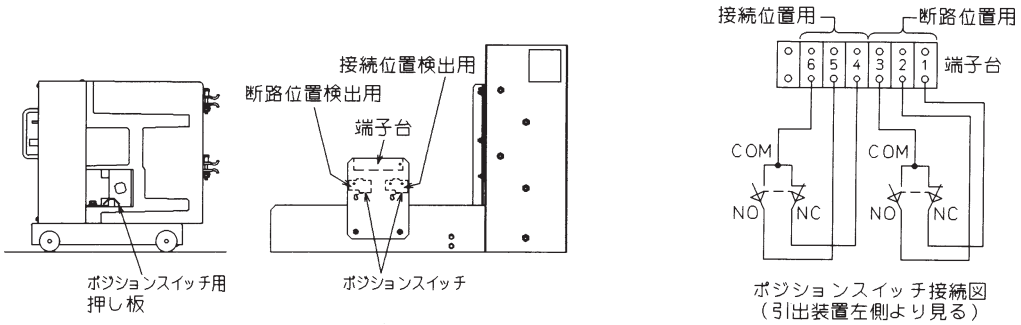
第38図　一人作業用フックの無い場合



第39図　一人作業用フックの有る場合

(5) ポジションスイッチ

水平引出形真空遮断器の位置確認のためのポジションスイッチが必要な場合は、ご注文時にご指示ください。引出装置側にポジションスイッチが取り付き、真空遮断器側にポジションスイッチ駆動用の押し板が取り付きます。



第40図　引出装置ポジションスイッチ部

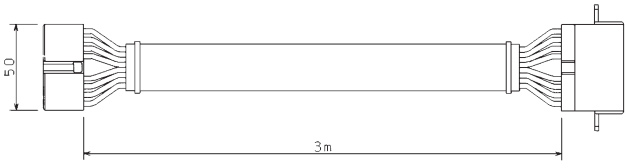
ご指定付属品

(1) 支持パイプ（B 形参照）

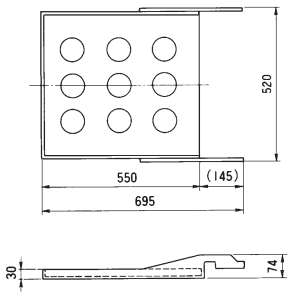
(2) コンデンサ引きはずし装置 LC-9, LC-10（B 形参照）

(3) コンデンサ引きはずし装置 CIT-10Q（B 形参照）

(4) テストジャンパー線



(5) 延長ベース U6-BASE



5-6. 構造と動作

(1) 電動ばね操作真空遮断器の構造と動作

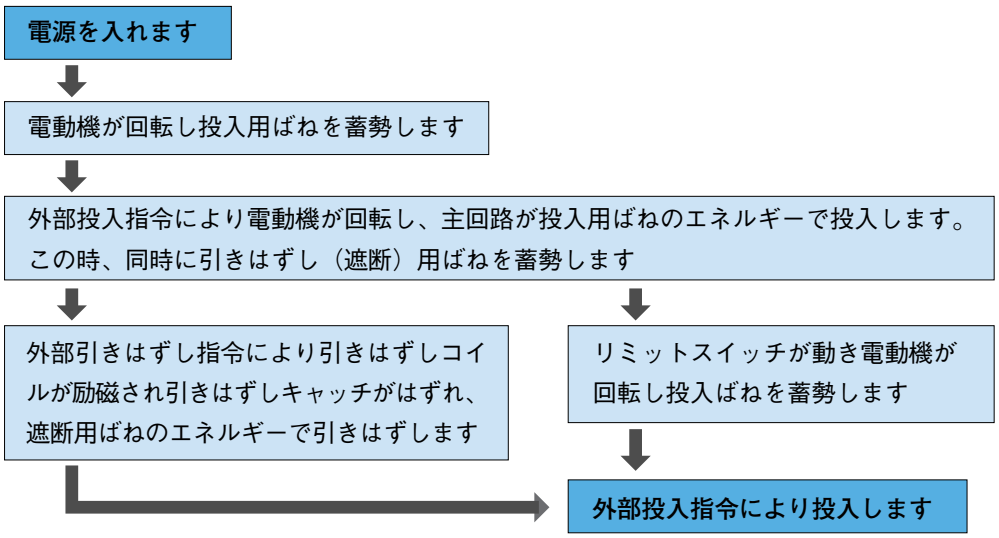
V4/6A-MU, ML, MT　V4/6AS-MU, ML, MT　V4/6A-MLD　V4/6AS-MLD

電動ばね操作真空遮断器も手動ばね操作真空遮断器と同様に、前面に電動ばね操作機構、背面に主回路充電部を配置した構造です。

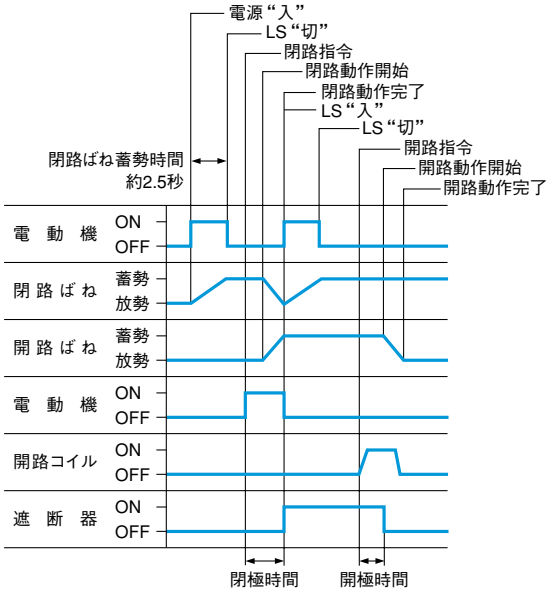
●電動ばね操作真空遮断器の動作

電動ばね操作は、電動機で閉路用ばねを蓄勢し、外部からの投入指令により投入操作を行います。
引きはずし操作は、手動ばね操作形と同様に外部からの引きはずし指令により引きはずしを行います。
また、手動での操作は、手動ばね操作真空遮断器の操作方法と全く同じ操作で行えます。

●動作フローチャート



上記の様に投入直後に投入ばねを蓄勢しますので、〔引きはずし(遮断)〕後〔投入(閉路)〕までの時間が短くてすみます。
(再閉路時間が短い)



第 41 図　電動ばね操作の動作プロセス

5-7. 寿命の判定方法

本器は真空バルブの交換なしで、10,000 回の負荷開閉が期待できます。
真空バルブの寿命は、操作回数計でご確認ください。

6 VHA形、VZ形シリーズ

6-1. 用途

VHA形・VZ形シリーズ真空遮断器は下記の範囲で使用できます。
JIS C 4620 キュービクル式高圧受電設備
JEM 1425 金属閉鎖形スイッチギヤ及びコントロールギヤ
水平引出形はスイッチギヤの形として下記に適用できます。

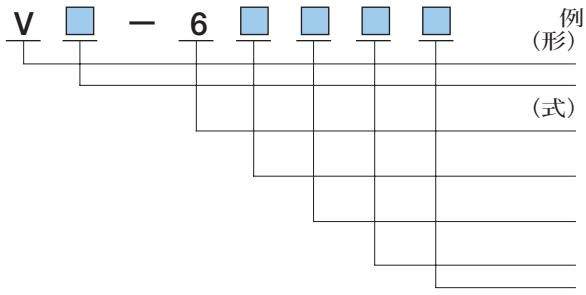
シリーズ	CW形	PW形	MW形
VHA形シリーズ	○	○	○
VZ形シリーズ	○	○	○

○印：適用可能

制御回路断路部は、遮断器が接続位置にあるときは断路できず、かつ制御回路断路部が接続されているときに限り、遮断器を接続位置に移動可能な構造としています。
(JEM 1153 閉鎖配電盤は1990年5月をもって廃止となりました。尚、VHA形シリーズで本規格を採用される場合は、UHA-6JH(S)が適用できます)

6-2. 形式説明

(1) 真空遮断器本体

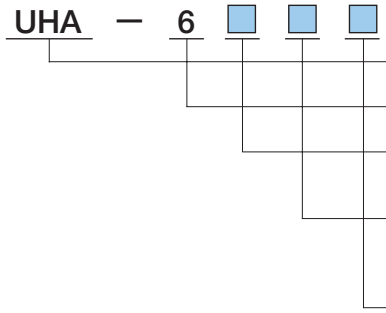


例　VHA-6J13S　VZ-6J25

(形)
真空遮断器
シリーズ記号　HA：VHA形シリーズ　Z：VZ形シリーズ

(式)
kV単位の定格電圧
6：7.2/3.6kV
定格電流
H：400A　J：600A　M：1200A　P：2000A
定格遮断電流
8：8kA　13：12.5/16kA　20：20/25kA
低サージ形
据付方式（VHA形シリーズに適用）
なし：引出形　B：固定形

(2) VHA形用引出装置

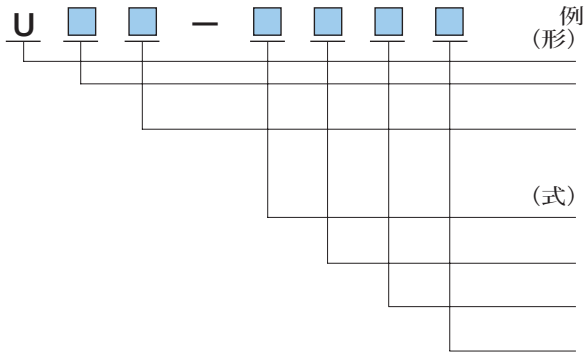


例　UHA-6JPS

(形)
VHA形シリーズ用引出装置

(式)
kV単位の定格電圧
6：7.2kV
定格電流
J：600A（H（400A）も含む）
M：1200A（MはH形、P形のみ）
主回路断路部形態
H：導体方向水平（碍子取付）
V：導体方向垂直（碍子取付）
P：導体モールド形（ブッシング形）
絶縁シャッタの有無
なし：シャッターなし　S：シャッター付き

(3) VZ形用引出装置



例　UK-6MS

(形)
引出装置
シリーズ記号　K：VZ形シリーズ用

仕切板の構成
なし：JEM1425 CW形またはJEM1153用
P　：VZ形シリーズ　JEM1425 PW形、MW形に適用

(式)
kV単位の定格電圧
6：7.2V以下に適用　10：12kV以下に適用
定格電流
J：600A以下に適用　M：1200A　P：2000A
絶縁シャッターの有無
なし：シャッターなし　S：シャッター付き
シリーズ記号

6-3. 定格・仕様

(1) VHA形シリーズ

印	納　期
○	14～30日
△	60～120日

第17表　VHA形シリーズの定格・仕様表

形式		VHA-6H8S	VHA-6H8SB	VHA-6J13S	VHA-6J13SB	VHA-6J20S	VHA-6J20SB	VHA-6M20S	VHA-6M20SB
閉路操作方式		電動ばね操作							
据付方式		引出形	固定形	引出形	固定形	引出形	固定形	引出形	固定形
定格	電圧（kV）	7.2/3.6							
	電流（A）	400		600				1200	
	遮断電流（kA）	8		12.5/16		20/25			
	参考遮断容量（MVA）	100/50		160/100		250/160			
	周波数（Hz）	50，60							
	過度回復電圧波高値(kV)	12.4/6.2							
	過度回復電圧上昇率(kV/μs)	0.32/0.16							
	投入電流（kA）	20		31.5/40		50/63			
	短時間耐電流（kA）	8(1S)		16(2S)		25(2S)			
	開極時間（秒）	0.02							
	遮断時間（サイクル）	3							
	耐電圧 商用周波（kV）	22							
	耐電圧 雷インパルス（kV）	60							
閉極時間（秒）		0.05							
標準動作責務		A(O−1分−CO−3分−CO)							
高速度再閉路責務		—							
脱調遮断電流（定格遮断電流の%）		25							
機械的寿命（回）		10,000							
負荷開閉寿命（回）		10,000							
接点ギャップ（mm）		7.5							
接触ワイプ長さ（mm）		3							
許容接点消耗長さ（mm）		2							
電動ばね蓄勢時間（秒）		5～7							
機械的開閉表示装置		標準装備							
動作カウンター		標準装備							
制御回路接続方法		差込プラグ							
外部用補助スイッチ	標準接点数	4a4b							
	標準に追加できる接点数	—						3a3b	
	定格	48V～440V−6A AC700VA(Pf 0.35)，DC60W(L/R=150mS)							
適合規格	JEC-2300	○(JIS−C4603)		○					
質量（kg）		43	46	43	46	50	53	78	79
詳細説明頁		43～48							

印	納　期
○	14～30日
△	60～120日

(2) VZ形シリーズ

第18表　VZ形シリーズの定格・仕様表

形式			VZ-6J16	VZ-6J25	VZ-6M25	VZ-6P25
閉路操作方式			電動ばね操作			
据付方式			引出形・固定形			
定格	電圧（kV）		7.2/3.6			
	電流（A）		600		1200	2000
	遮断電流（kA）		16	25		
	参考遮断容量（MVA）		200	300/160		
	周波数（Hz）		50，60			
	過度回復電圧波高値（kV）		12.3			
	過度回復電圧上昇率（kV/μs）		0.32			
	投入電流（kA）		40	63		
	短時間耐電流（kA）		16(2S)	25(2S)		
	開極時間（秒）		0.03			
	遮断時間（サイクル）		3			
	耐電圧	商用周波（kV）	22			
		雷インパルス（kV）	60			
閉極時間（秒）			0.04			
標準動作責務			A(O−1分−CO−3分−CO)			
高速度再閉路責務			R(O−0.3秒−CO−1分−CO)			
脱調遮断電流（定格遮断電流の%）			25			
機械的寿命（回）			10,000			
負荷開閉寿命（回）			10,000			
接点ギャップ（mm）			8			
接触ワイプ長さ（mm）			3			
許容接点消耗長さ（mm）			2			
電動ばね蓄勢時間（秒）			7			
機械的開閉表示装置			標準装備			
動作カウンター			標準装備			
制御回路接続方法			差込プラグ			
外部用補助スイッチ	標準接点数		4a4b			
	標準に追加できる接点数		(※1)			
	定格		48V～440V−6A　AC700VA(Pf 0.35)，DC60W(L/R=150mS)			
適合規格	JEC-2300		△			
	外国規格		IEC60056			
質量（kg）			80		95	125
詳細説明頁			49～51			

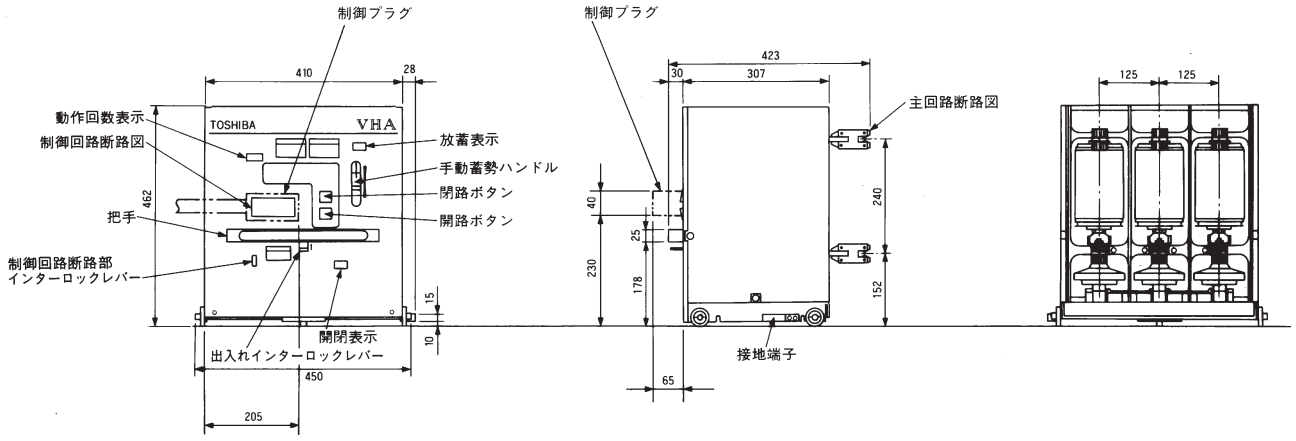
（※）1. 制御電圧・制御回路断路部のコネクタの種類によって異なります。詳細は51頁をご参照ください。

6-4. VHA形外形寸法・据え付け方法・接続

(1) VHA形外形寸法図

● VHA－6H8S，VHA－6J13S，VHA－6J20S形

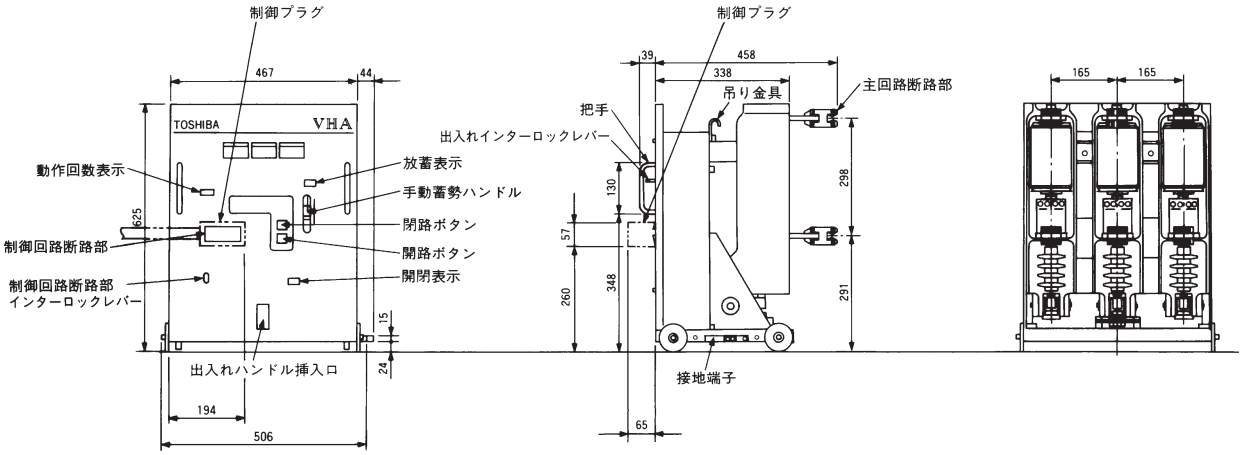
JEM1425適用（制御回路断路部：プラグインターロック形）



第42図　VHA－6□□S形引出形真空遮断器外形寸法図

● VHA－6M20S形

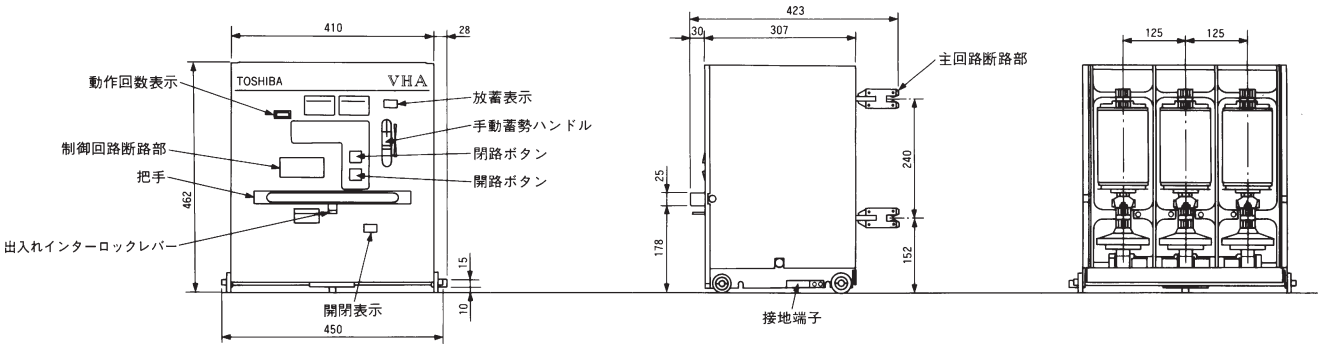
JEM1425適用（制御回路断路部：プラグインターロック形）



第43図　VHA－6M20S引出形真空遮断器外形寸法図

● VHA ― 6H8S，VHA ― 6J13S，VHA ― 6J20S 形

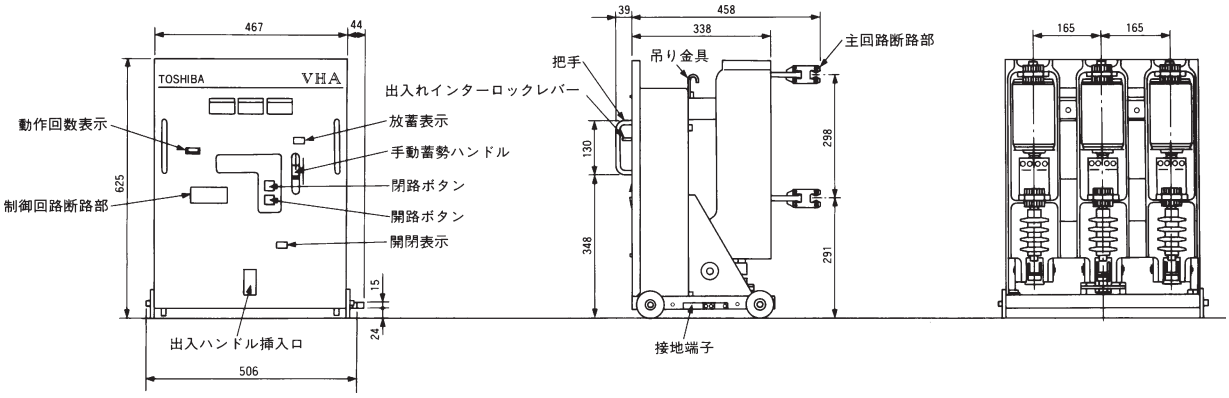
旧JEM1153 適用（制御回路断路部：SC コネクタ形）



第44図　VHA－6□□S引出形真空遮断器外形寸法図

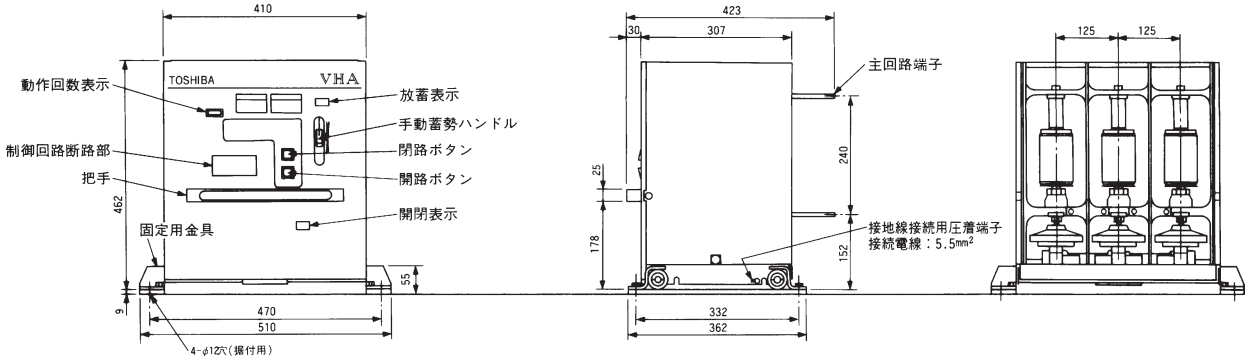
● VHA ― 6M20S 形

旧JEM1153 適用（制御回路断路部：SC コネクタ形）



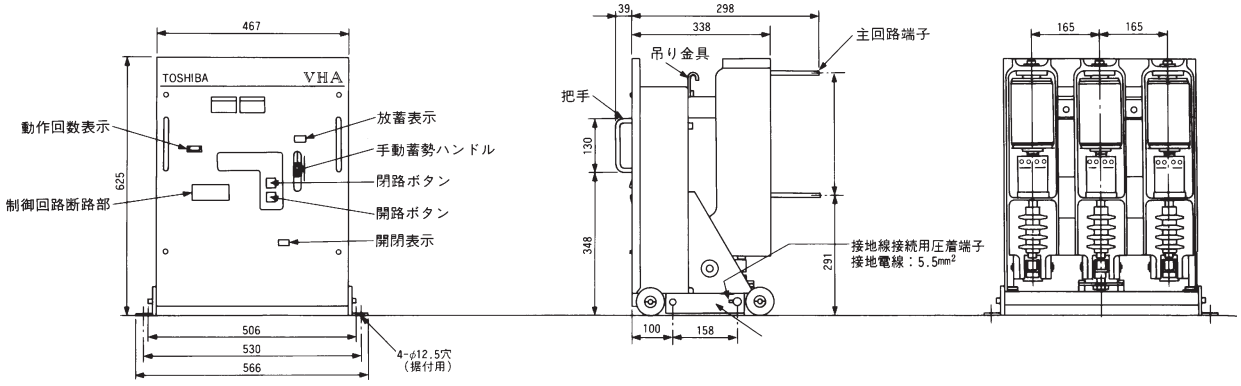
第45図　VHA－6M20S引出形真空遮断器外形寸法図

● VHA － 6H8SB，VHA － 6J13SB，VHA － 6J20SB 形



第46図　VHA－6□□SB固定形真空遮断器外形寸法図

● VHA － 6M20SB 形



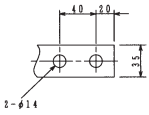
第47図　VHA－6M20SB固定形真空遮断器外形寸法図

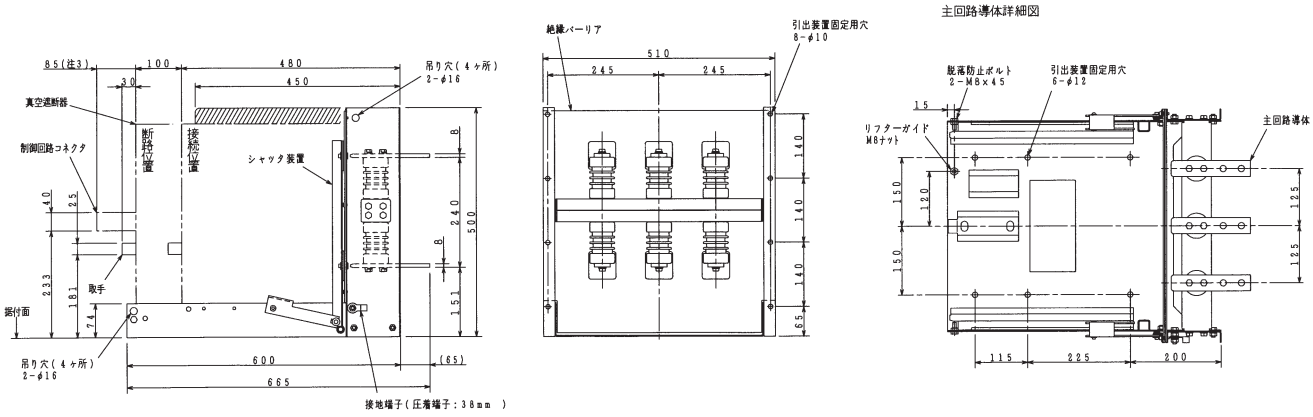
（2）VHA 形用引出装置外形寸法図－１

適用真空遮断器形式：VHA-6H8S，VHA-6J13S，VHA-6J20S 形

詳細は遮断器外形寸法図を参照ください。

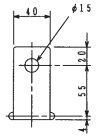
●UHA-6JH（S）形

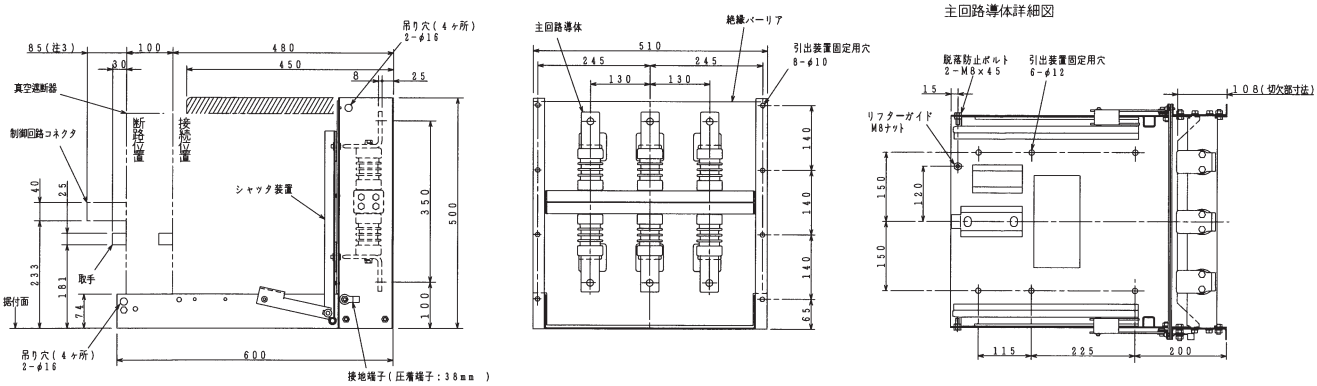




第48図　UHA-6JH(S)形引出装置外形寸法図

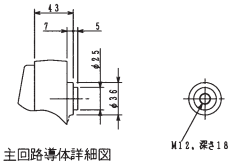
●UHA-6JV（S）形

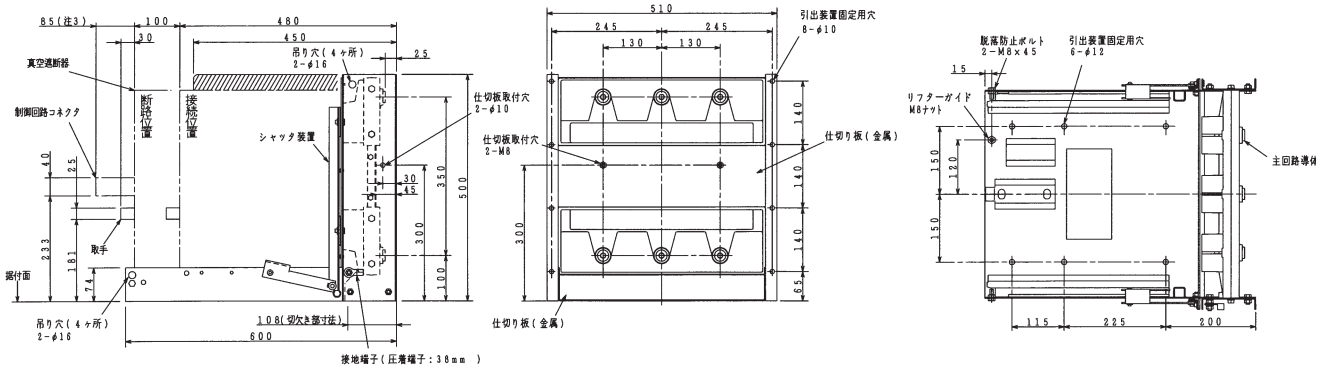




第49図　UHA-6JV(S)形引出装置外形寸法図

●UHA-6JPS形





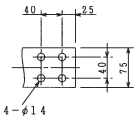
第50図　UHA-6JPS形引出装置外形寸法図

(3) VHA 形用引出装置外形寸法図－2

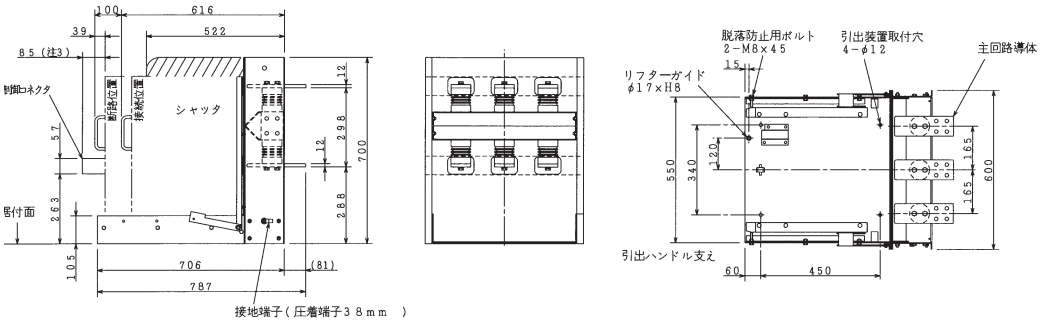
適用真空遮断器形式：VHA-6M20S 形

詳細は遮断器外形寸法図を参照ください。

● UHA-6MH（S）形

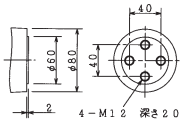


主回路導体詳細図

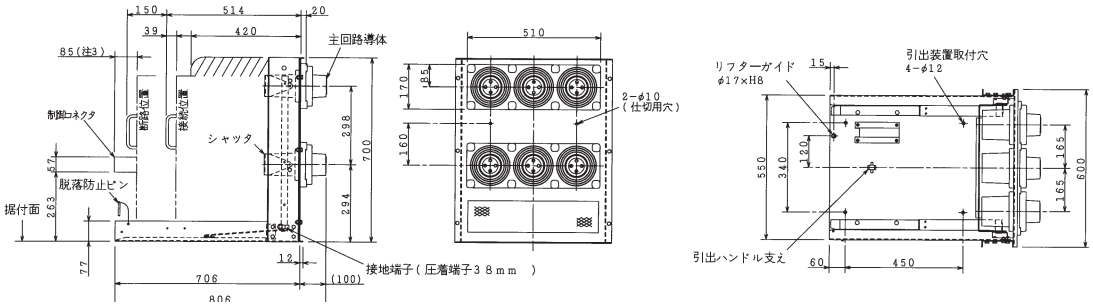


第51図　UHA-6MH(S)形引出装置外形寸法図

● UHA-6MPS 形



主回路導体詳細図

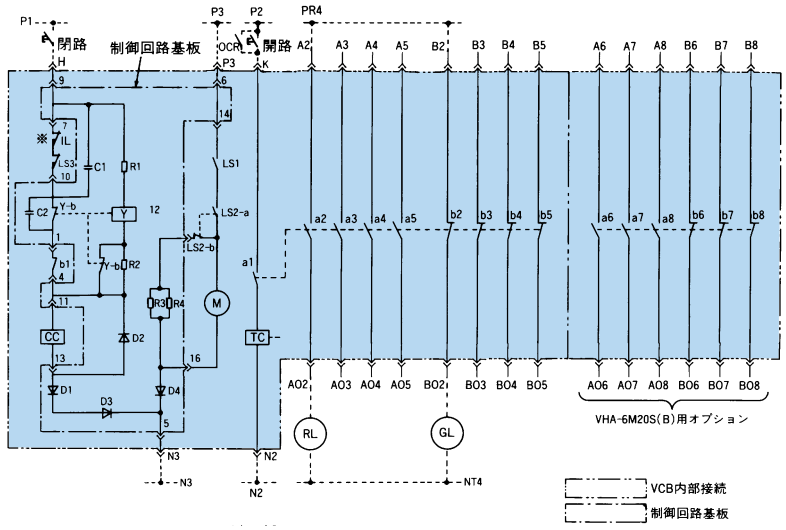


第52図　UHA-6MHS形引出装置外形寸法図

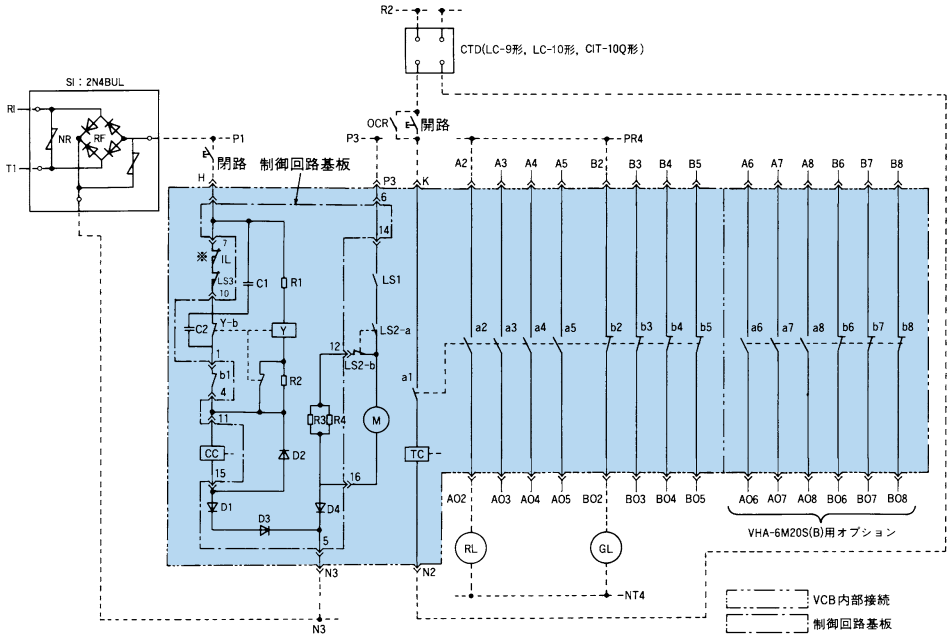
UHA 形引出装置据付時の注意事項

1. 引出装置は、据付面に捻り等のないように水平に取付けて下さい。
   （平面度± 1mm 以下）
2. ▨ の範囲は、最低必要絶縁距離です。
   突起の無い平面として下さい。
3. 制御コネクタ差込時の、ケーブルを含んだ最大寸法です。

（4）VHA 形用接続図



直流投入、引きはずし操作接続図

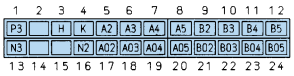


ACシリコン整流投入、コンデンサ引きはずし操作接続図

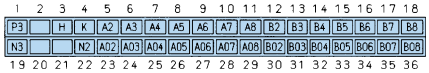
記号説明

記号	名　称
CC	閉路制御コイル
TC	開路制御コイル
M	電動機
Y	補助リレー
IL（※）	インターロックスイッチ
LS1-LS3	リミットスイッチ
a1-a5	補助スイッチ“a”接点
b1-b5	補助スイッチ“b”接点
D1-D4	ダイオード
R1-R4	抵抗器
C1, C2	コンデンサ

a6～a8およびb6～b8は、
VHA-6M20S（B）用オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。
固定形の場合はIL（※）がつきません。

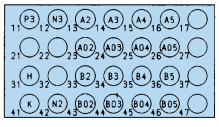


制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（ＳＣコネクタの場合）



制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（補助スイッチ追加の場合、VHA-6M20S(B)用オプション）
（SCコネクタの場合）

記号説明および制御回路断路部配置図



制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（プラグインターロック付コネクタの場合）

第53図　VHA形真空遮断器展開接続図

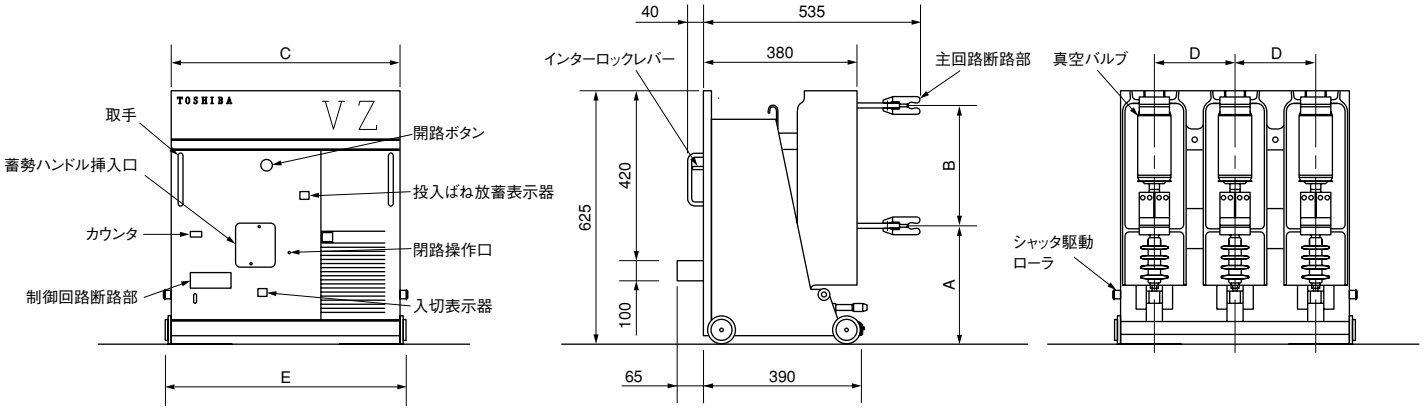
6-5. VZ形外形寸法・据え付け方法・接続

(1) VZ形外形寸法図

●電動ばね操作引出形

VZ-6J16, VZ-6J25, VZ-6M25, VZ-6P25形
(JEM1425, 旧JEM1153適用)

VCBの形式	A	B	C	D	E
VZ-6J16	289	302	466	165	497
VZ-6J25					
VZ-6M25	291	298			
VZ-6P25	295	290	566	200	597



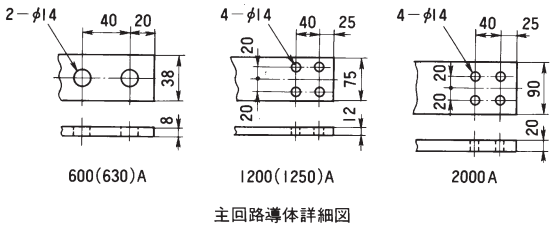
＊□に制御プラグ(MICコネクタ又はプラグインターロック用コネクタ)が取付きます。

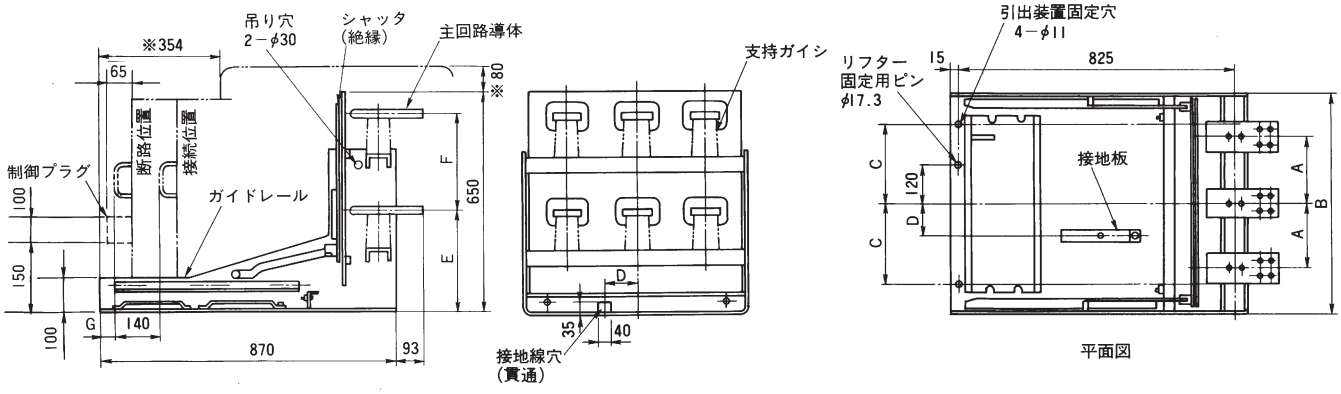
第54図　VZ−6□□形電動ばね操作引出形真空遮断器外形寸法図

(2) VZ形用引出装置外形寸法図

● UK-10JS，UK-6MS，UK-6PS形

適用真空遮断器形式　JEM1425 CW形用引出装置
旧JEM1153 E, F2形用引出装置





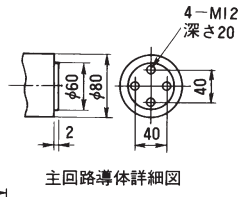
＊印寸法は最小必要絶縁距離です。

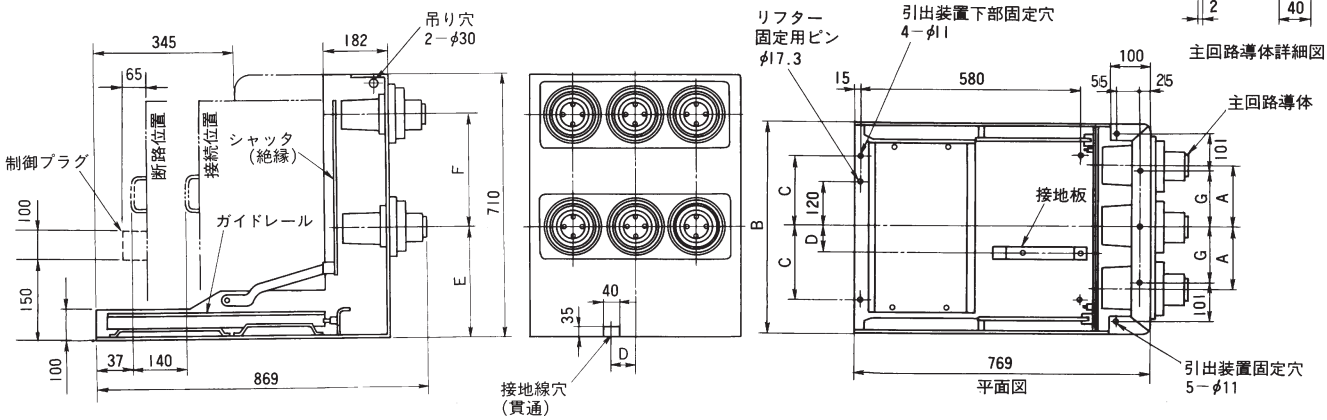
引出装置形式	適用真空遮断器形式	A	B	C	D	E	F	G
UK-10JS	VZ-6J16, VZ-6J25	165	560	190	75	293.5	302	電動ばね操作：38
UK-6MS	VZ-6M25					295.5	298	
UK-6PS	VZ-6P25	200	660	240	100	299.5	290	

第55図　UK－□□S形引出装置外形寸法図

● UKP-6JS，UKP-6MS，UKP-6PS形

適用真空遮断器形式　JEM1425 PW, MW形用引出装置

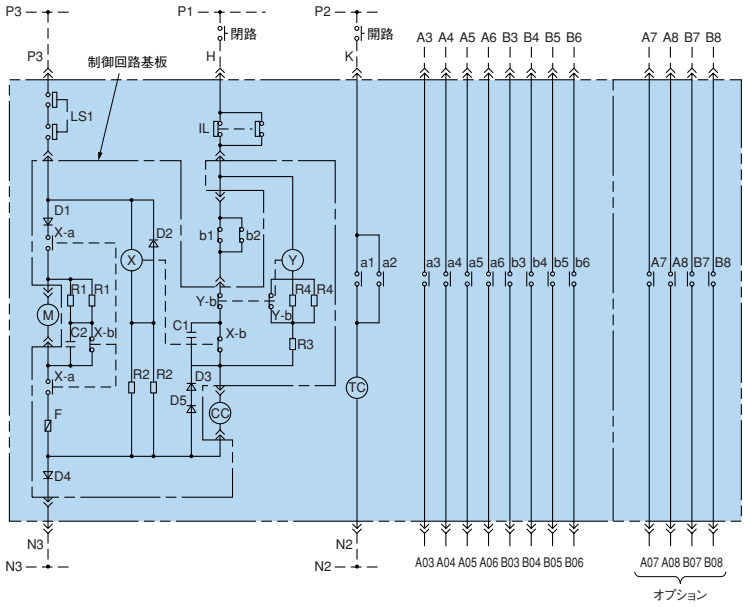




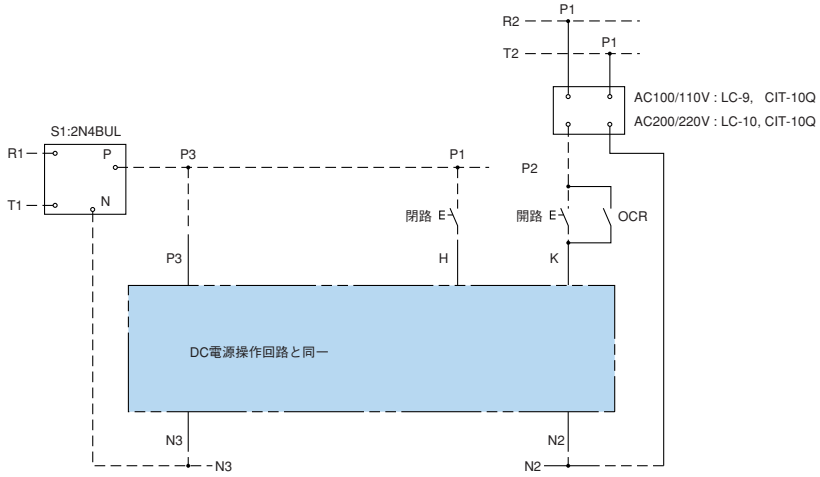
引出装置	適用真空遮断器形式	A	B	C	D	E	F	G
UKP-6JS	VZ-6J16, VZ-6J25	165	552	190	75	295.5	298	150
UKP-6MS	VZ-6M25							
UKP-6PS	VZ-6P25	200	652	240	100	299.5	290	200

第56図　UKP－□□S形引出装置外形寸法図

（3）VZ形用接続図



直流投入、引きはずし操作接続図

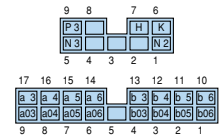


ACシリコン整流投入、コンデンサ引きはずし操作接続図

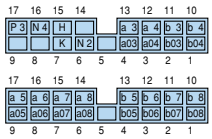
記号説明

記号	名　称
CC	閉路制御コイル
TC	開路制御コイル
M	電動機
X	制御リレー
Y	補助リレー
IL	インターロックスイッチ
LS1	リミットスイッチ
a1-a7	補助スイッチ“a”接点
b1-b7	補助スイッチ“b”接点
D1-D5	ダイオード
C1, C2	コンデンサ
R1-R4	抵抗器
F	ヒューズ

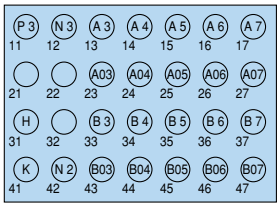
a7～a8およびb7～b8は、オプションです。
補助スイッチの追加は別途ご指示ください。
固定形の場合はIL（※）がつきません。



制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（MICコネクタの場合）



制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（補助スイッチ追加の場合：オプション）
（MICコネクタの場合）



制御回路断路部配置図（遮断器正面より）
（プラグインターロック付コネクタの場合）

記号説明および制御回路断路部配置図

第57図　VZ形真空遮断器展開接続図

6-6. 仕様変更範囲

(1) 制御・操作電圧の組み合わせ

●電動ばね操作　適用機種：VHA形、VZ形シリーズ

No.	操　作　電　源	VCBへの入力電圧、方法			VCB手配電圧、銘板記載電圧		
		閉　路(※1)	電動機(※1)	開　路(※2)	閉　路	電 動 機	開　路(※3)
1	DC100V又はDC110V	DC100V又はDC110V			DC100/110V	DC100/110V	DC100/110V
2	DC 48V又はDC 50V	DC 48V又はDC 50V			DC48/50V	DC48/50V	DC48/50V
3	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		LC-9形	DC100/110V	DC100/110V	DC100/110V
4	AC100V又はAC110V	AC100V又はAC110V		CIT-10Q形	DC100/110V	DC100/110V	DC200/220V
5	DC200V又はDC220V	DC200V又はDC220V			DC200/220V	DC200/220V	DC200/220V
6	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		LC-10形	DC200/220V	DC200/220V	DC200/220V
7	AC200V又はAC220V	AC200V又はAC220V		CIT-10Q形	DC200/220V	DC200/220V	DC200/220V

(※1) 閉路、電動機の入力電圧がAC100, AC110, AC200, AC220V時はシリコン整流器2N4BUL形をご使用ください。
(※2) 開路入力電圧のLC-9, LC-10, CIT-10Qはコンデンサ引き外し装置の形式を示します。
(※3) コンデンサ引き外し操作の場合の真空遮断器コイル定格は下記です。
LC-9用はDC100/110Vコイル
LC-10, CIT-10Q用はDC200/220Vを使用します。

●制御・操作電源許容変動範囲

操作方式	電圧区分	変動範囲			
		閉路操作電圧(含電動機)	制御電圧	操作回路と制御回路が同一電源の場合	開路操作電圧(※)
電動ばね操作	直流	定格電圧の85～110%	定格電圧の75～125%	定格電圧の85～110%	定格電圧の60～125%
	交流	定格電圧の　85～110%			

(※) コンデンサ引き外し方式の場合は指定の装置をご使用ください。
装置入力電圧変動範囲は定格電圧の60～125%です。

(2) 補助スイッチの追加

外部用補助スイッチは4a4bです。追加補助スイッチが必要な場合はご指定ください。

真空遮断器シリーズ名		標準外部用接点数	標準に追加できる接点数	
VHA シリーズ	VHA-6H8S, 6J13S, 6J20S	4a4b	—	
	VHA-6M20S		旧 JEM1153 対応品	3a3b
			JEM1425 対応品（プラグインターロック）	—
VZ シリーズ	操作・制御電圧 DC100/110V	4a4b	JEM1153 対応品	2a2b
			JEM1425 対応品（プラグインターロック）	1a1b
	操作・制御電圧 DC48/50V, DC200/220V コンデンサ引き外し方式		旧 JEM1153 対応品	2a2b
			JEM1425 対応品（プラグインターロック）	1a1b

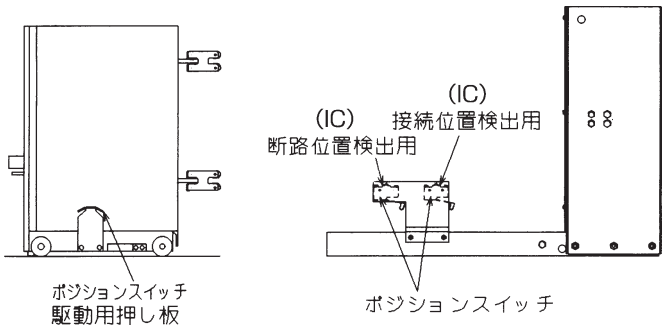
(3) 制御回路断路部

制御回路断路部はJEM1425対応のプラグインターロック形と一般用のSCコネクタの2種類あります。仕様に合わせてご指定ください。

種類	備考
プラグインターロック	JEM1425 対応品。　CW 形、PW 形、MW 形全てに適用します。
SC コネクタ（VHA 形シリーズ）	旧 JEM1153 用の盤等に適用します。
MIC コネクタ（VZ 形シリーズ）	

(4) ポジションスイッチ

水平引出形真空遮断器の位置確認のためのポジションスイッチが必要な場合は、ご注文時に検出位置をご指定ください。標準は断路と接続位置です。引出装置側にポジションスイッチが取り付き、真空遮断器側にポジションスイッチ駆動用の押し板が取り付きます。

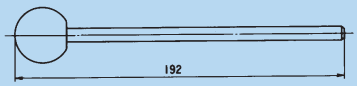


第58図　引出装置ポジションスイッチ部

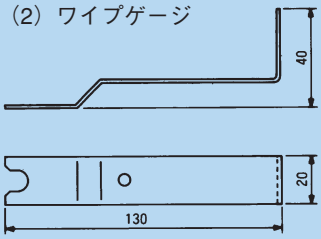
6-7. 標準付属品（ご指定がなくても付属致します。）

（1）VHA形シリーズ標準付属品

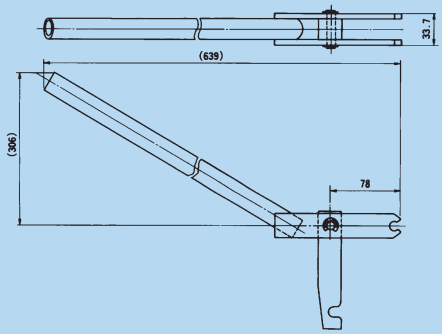
（1）手動蓄勢ハンドル



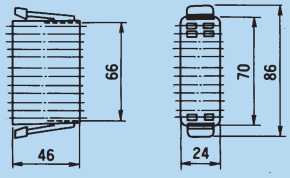
（2）ワイプゲージ



（3）引出ハンドル（VHA-6M20S形用）
（引出装置に付属します）

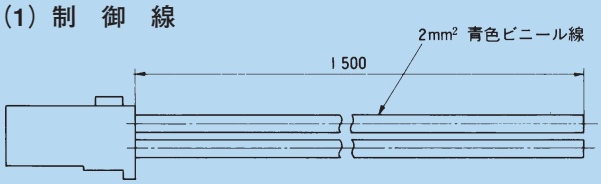


（4）接続栓（SCコネクタ）
（引出装置に付属します）



（2）VZ形シリーズ標準付属品

（1）制　御　線



UK-UKP形引出装置に対してMICコネクターは2個1組、プラグインターロックは1個を付属します。
（固定形VCB本体にはMICコネクター2個1組を付属します）

6-8. ご指定付属品

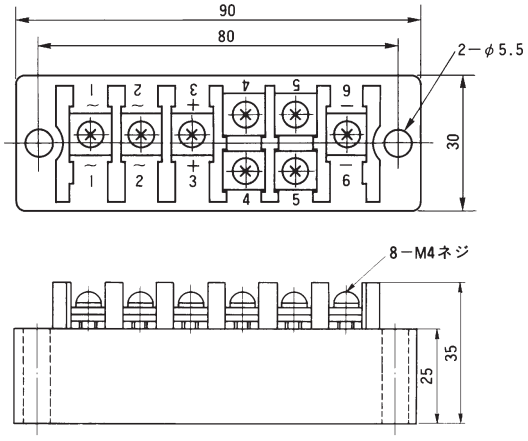
第19表　ご指定付属品（※4）

名　称	形式または手配記号	真空遮断器シリーズ		用途
		VHA形	VZ形	
シリコン整流器	2N4BUL	○	○	AC100/200V級交流電源による閉路操作用
コンデンサ引き外し装置	LC-9	○	○	AC100/ 110V交流電源による引きはずし操作用
	LC-10	○	○	AC200/ 220V交流電源による引きはずし操作用
	CIT-10Q	○	○	AC100/200V級交流電源による引きはずし操作用 警報用継電器付き
手動蓄勢ハンドル		標準付属	○（※2）	閉路ばねの手動蓄勢用
制御線		○	標準付属	接続栓に電線を接続
テストジャンパー線		○	○	盤外での遮断器試験用
吊り金具		○	—	遮断器をクレーン等での釣り上げ用
延長ベース		○（※3）	—	遮断器本体を盤外へ搬出する
閉路操作棒		—	○	遮断器の投入に使用

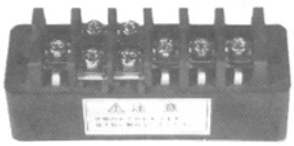
（※1）○印は適用を示します。
（※2）手動蓄勢ハンドルは5台以下に1本程度の割合でご手配ください。
（※3）VHA-6M20Sへの適用はできません。
（※4）本付属品は、東芝VCB用としての販売のみとなります。

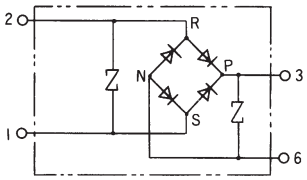
ご指定付属品

(1) シリコン整流器 2N4BUL



（外形寸法図）

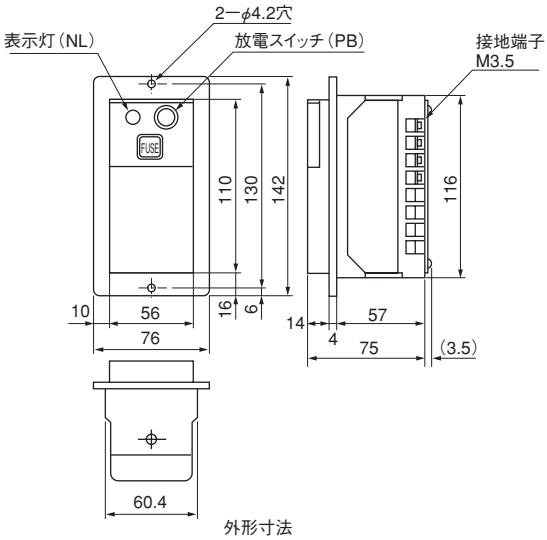




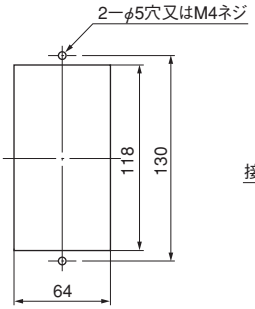
（内部接続図）

形　　式	2N4BUL（即納品）
定格入力電圧AC(V)	100/110　200/220
定格出力電流DC(A)	瞬時 7A、連続 2A
出 力 電 圧 D C(V)	入力電圧の90%

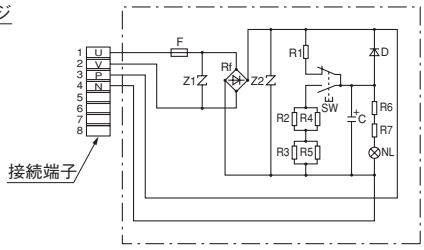
(2) コンデンサ引きはずし装置 LC-9, LC-10



外形寸法



パネル取付穴寸法



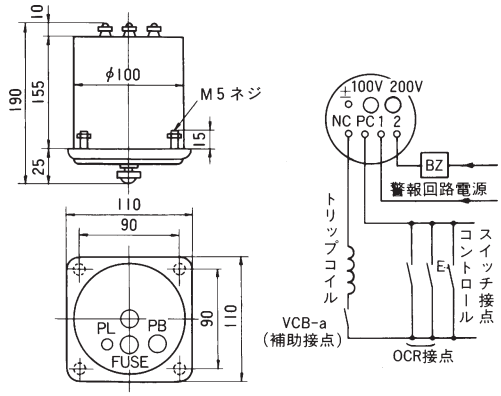
内部配線図

形　　式		LC-9	LC-10
定格	入 力 電 圧 (V)	AC100/110	AC200/220
	周　波　数(Hz)	50、60	
	出 力 電 圧 (V)	DC140/154	DC280/308

（※）光商工株式会社製です。

(3) コンデンサ引きはずし装置 CIT-10Q

コンデンサ引きはずし装置本体の警報回路が必要な場合は本器をご使用ください。

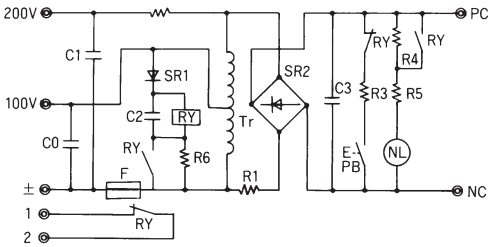


ヒューズは規格品のIAをご使用ください

形式		CIT-10Q
定格	入力電圧(V)	AC 100/200
	周波数(Hz)	50/60 共用
	引きはずし可能時間(S)	30
	出力電圧(V)	DC 280 Peak
消費電力(VA)		10
標準動作責務		0.2秒通電-10秒休止×10回
塗装色		N1.5

(※) 株式会社ダイヘン製です。

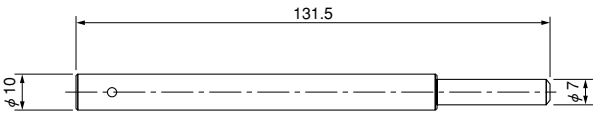
VHA形、VZ形の場合、本コンデンサ引きはずし装置を使用の場合は、真空遮断器トリップコイルはDC200/220Vコイルを使用します。



凡例

C0 C1	：コンデンサ(サージ保護用)
C2	：コンデンサ(サージ保護用)
C3	：コンデンサ(引外し電源用)
R1～R6	：抵抗
SR1, SR2	：シリコン整流器
F	：ヒューズ▽マーク付IA
RY	：補助継電器(警報用)
PB	：押ボタンスイッチ(コンデンサ放電用)
NL	：ネオンランプ
Tr	：トランス

(4) 閉路操作棒 (VZ形用)

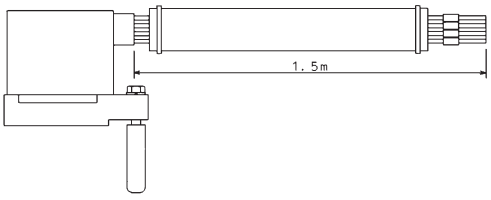


(5) 手動蓄勢ハンドル

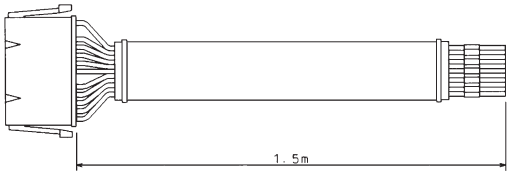
VZ形用

(6) 制御線

(a) VHA形、VZ形JEM1425適用プラグインターロック用制御線

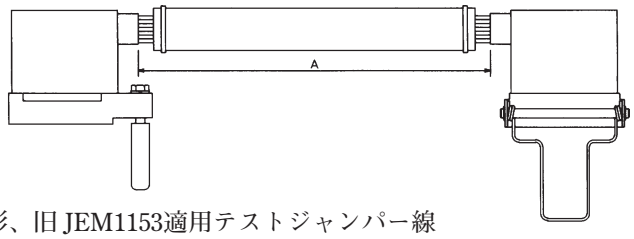


(b) VHA形　旧JEM1153適用制御線



(7) テストジャンパー線（ジャンパーケーブル）

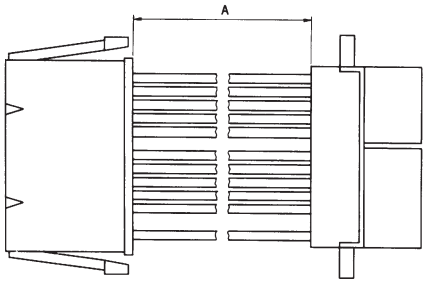
(a) VHA形、VZ形 JEM1425適用プラグインターロック用テストジャンパー線



A	
VHA	VZ
1.5m	3m
3.5m	
5m	5m

A寸法をご指定ください

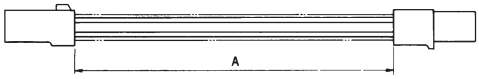
(b) VHA形、旧 JEM1153適用テストジャンパー線



A
1.5m
3.5m
5m

A寸法をご指定ください

(c) VZ形、旧 JEM1153適用テストジャンパー線

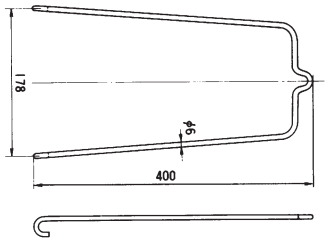


A
3m
5m

A寸法をご指定ください

(8) 吊り金具

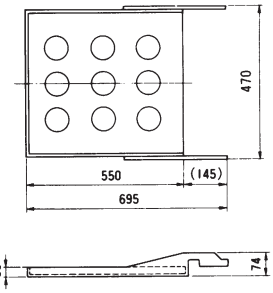
VHA形用



(9) 延長ベース

UHA-BASE

適用遮断器
VHA-6H8S
VHA-6J13S
VHA-6J20S



6-9. 共通ご指定付属品

第 20 表　共通ご指定付属品

名　　称	形式または手配記号	真空遮断器シリーズ		用　　途
		VHA形	VZ形	
リフター	FC31161	○	—	遮断器本体を盤外への搬出用（バケット巾480mm）
リフター	FC31162	○	○	遮断器本体を盤外への搬出用（バケット巾530mm）
リフター	FC31163	○	○	遮断器本体を盤外への搬出用（バケット巾620mm）
CRサプレッサー	K-WR1 NV60K304T1	○	○	開閉サージ抑制用
避雷器	RVSG-6PL2 RVSG-3P	○	○	開閉サージ抑制用
操作用電源変圧器	D-E□□形	○	○	操作電源用
	V-E□形（VT）	○	○	
耐電圧チェッカ	CI35-1D	○	○	真空バルブの真空度チェック用

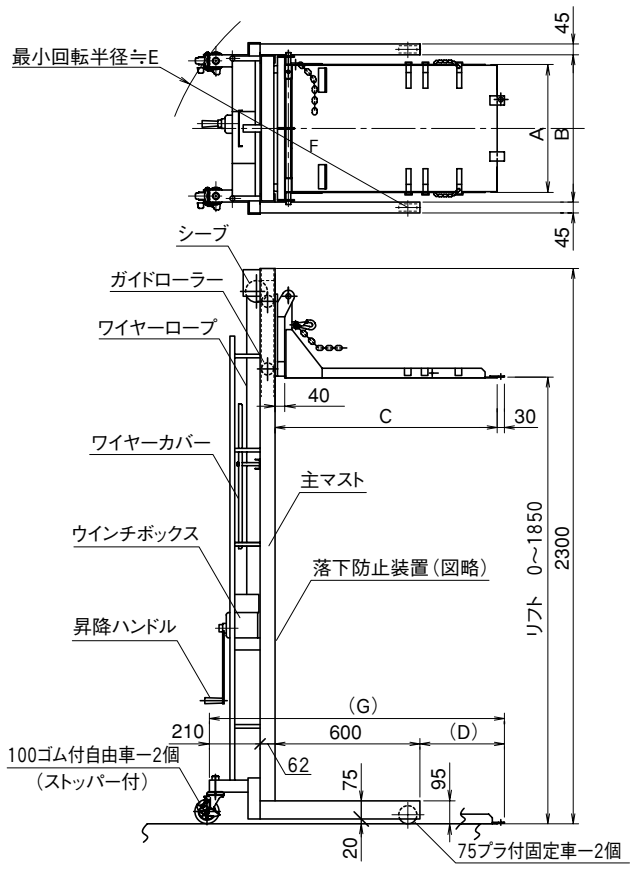
（※）○印は適用を示します。

共通ご指定付属品

(1) リフター

●操　作

(1) 操作ハンドルによりバケット高さを調整し、リフター固定用穴により配電盤にリフターを固定します。
(2) VCB本体を引き出し、リフターバケットにのせストッパーピンによりVCBを固定します。
(3) リフターバケットを安全な高さまで下げてから、目的位置まで移動させてください。



適用機種　手配コード：FC31161

機　　種	形　　式
真空遮断器 補助機器ユニット	UHA-6VT□/EVT□/LA□/ZPD VHA-6H8S,VHA-6J13S,VHA-6J20S
真空コンビネーション ユニット	UV-3□　CV-6□　UVA-6□ UV-6□　UVA-3□

	A	B	C	D	E	F	G	本体重量	機器重量
FC31161	480	610	1020	450	1050	1600	1322	80	150
FC31162	530	610	950	350	1050	1520	1222	80	150
FC31163	620	650	920	350	1060	1540	1222	100	150

適用機種　手配コード：FC31162（旧 EH30885）

＊本リフターの適用機種は、リフター FC31161 適用機種にプラスして下記機種が適用できます。

機　　種	形　　式
真空遮断器	V4A(S)-MLD V6A(S)-MLD VZ-6J16, VZ-6J25

適用機種　手配コード：FC31163（旧 EH30886）

＊本リフターの適用機種は、リフター FC31162 適用機種にプラスして下記機種が適用できます。

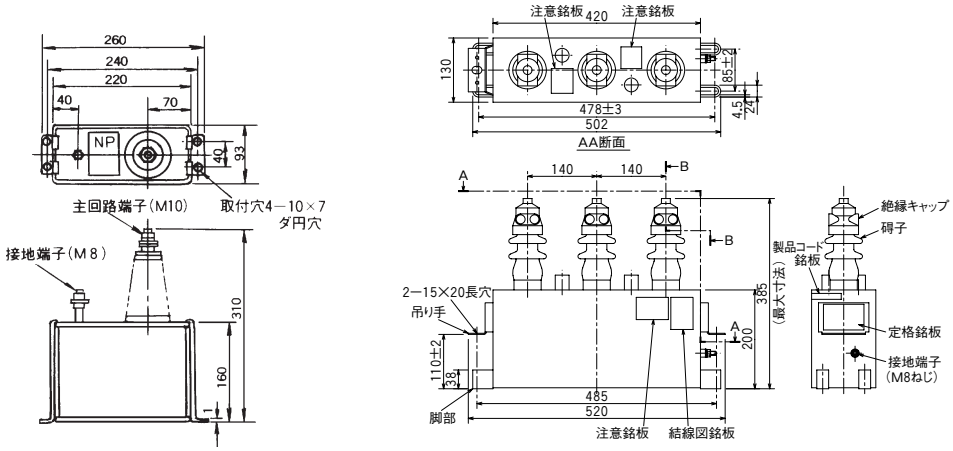
機　　種	形　　式
真空遮断器	VHA-6M20S, VZ-6M25, VZ-6P25

(2) CR サージサプレッサ

開閉サージによる過電圧を抑制するものです。

第 21 表　CR サージサプレッサの定格

形　　式		K-WR1	NV60K304T1
定　格	電　　圧（kV）	$6.6/\sqrt{3}$	$6.6/\sqrt{3}$
	周　波　数（Hz）	50/60	50/60
容　　量（μF）		0.05	0.1
抵　抗　値（Ω）		600	100
質　　量（kg）		5	22



K－WR1 形　　NV60K304T1 形

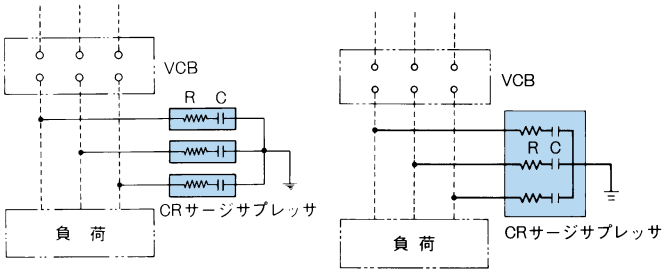
第 59 図　CR サージサプレッサ外形寸法図

●すえ付け

1. K-WR1形は各相毎に1台ずつ使用し二次側接地端子は一括で接地します。
2. 形は3相回路専用品で二次側接地は外箱の接地端子と兼用します。
3. 取付は第61、62図にて行ってください。

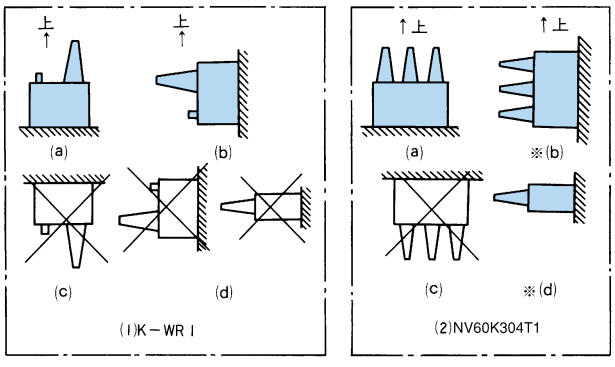
●取扱注意事項

1. キュービクル、遮断器の耐電圧試験を行なう場合はCRサージサプレッサの高圧側接続を取りはずしてください。
2. 点検などのため通電後にCRサージサプレッサを取扱う場合には、必ず主回路端子を接地してコンデンサを放電させてください。感電の危険があります。



K－WR1 形　　NV60K304T1 形

第 60 図　CR サージサプレッサの接続使用例



※ 脚部、吊り手共固定下さい。(a) は、脚部のみで可。

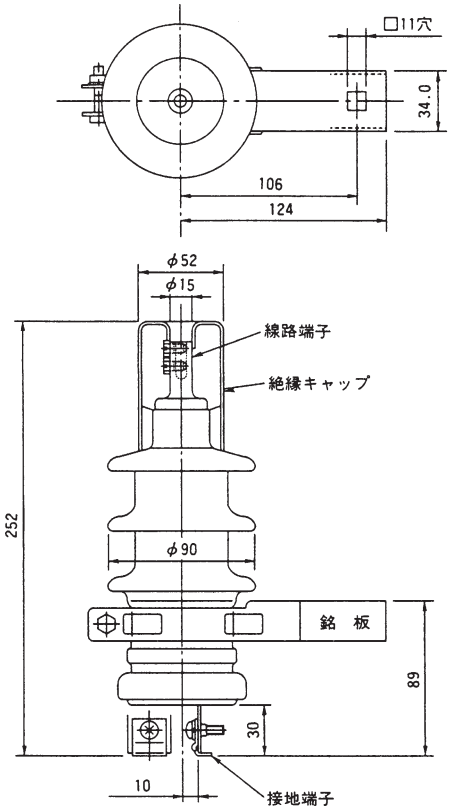
第 61 図　CR サージサプレッサの取付方法

(3) 避雷器

開閉サージによって生ずる過電圧を制限する装置です。

第 22 表　避雷器の定格

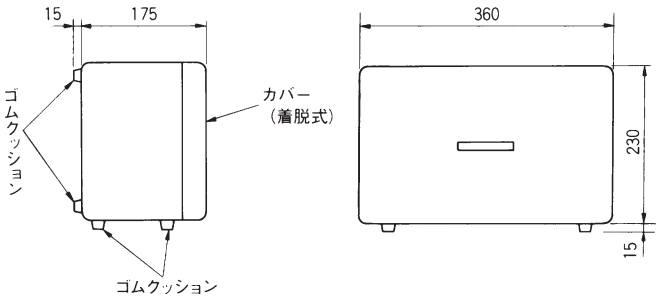
形　　式	RVSQ-3GC	RVSQ-6GC
回　路　電　圧（kV）	3.3	6.6
定　格　電　圧（kV）	4.2	8.4
制　限　電　圧（kV 波高値）	17 以下（at2.5kA）	33 以下（at2.5kA）
公称放電電流(kA波高値)	2.5	2.5



第 62 図　RVSQ-3GC, 6GC 形避雷器外形寸法図

(4) 耐電圧チェッカ

第 63 図　耐電圧チェッカ正面外観



第 64 図　CI35-1D 耐電圧チェッカ外形寸法図

第 23 表　耐電圧チェッカ定格・仕様表

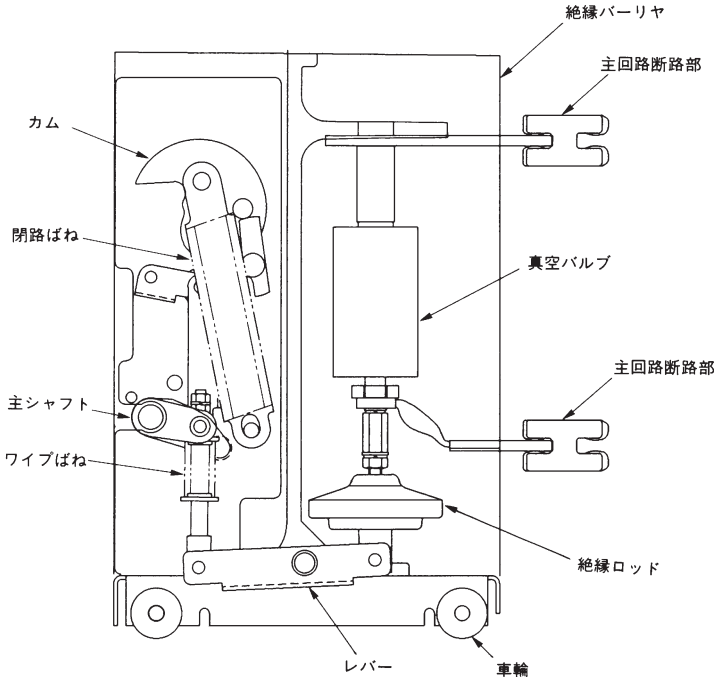
形　　式	CI35-1D
主 た る 用 途	・VCB, V-CTTの真空バルブの真空チェック
方　　式	DC-DC コンバータ
出 力 電 圧	無負荷　DC37.5kV以上 有負荷　100MΩ-DC35kV以上
出力遮断回路	出力電流が 1mA を超えると回路を遮断
セットリーク電　流	0.01 μA 以下
高圧出力警報器	50 ホーン、周波数約 3kHz 断続音
電　　源	AC100V 交流式
使 用 条 件	・−20℃〜40℃、湿度80%以下 ・標高1000m以下
本体概略質量	11kg
標 準 付 属 品	・ケーブルリード線（2m）…… 1本 ・ケーブルリード線携帯袋 …… 1個 ・精密電流計用プラグ（リード線1m付） 1本 ・精密電圧計用プラグ（リード線1m付） 1本 ・記録計用プラグ（リード線1m付） …… 1本 ・ヒューズ（1A） …… 2本

6-10. 構造と動作

(1) VHA形真空遮断器の構造と動作

●構造

VHA形真空遮断器の構造図を第67図に示します。前面に操作機構、制御部、インターロック機構などを置き、その背後に真空バルブ、主回路断路部などの高圧充電部を置き、取扱いの便利さと安全性を高めた配置にしています。

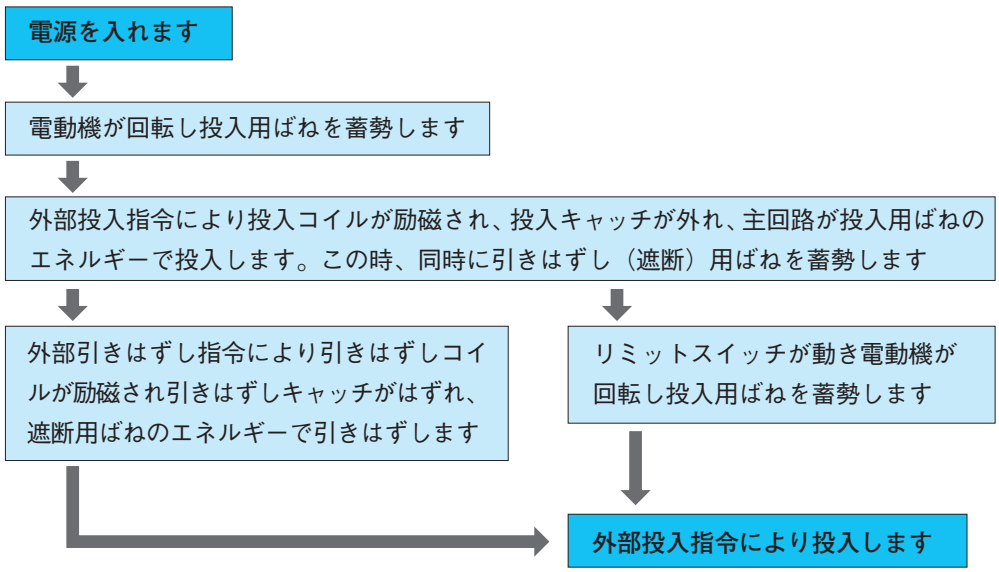


第65図　電動ばね操作真空遮断器構造図

●動作

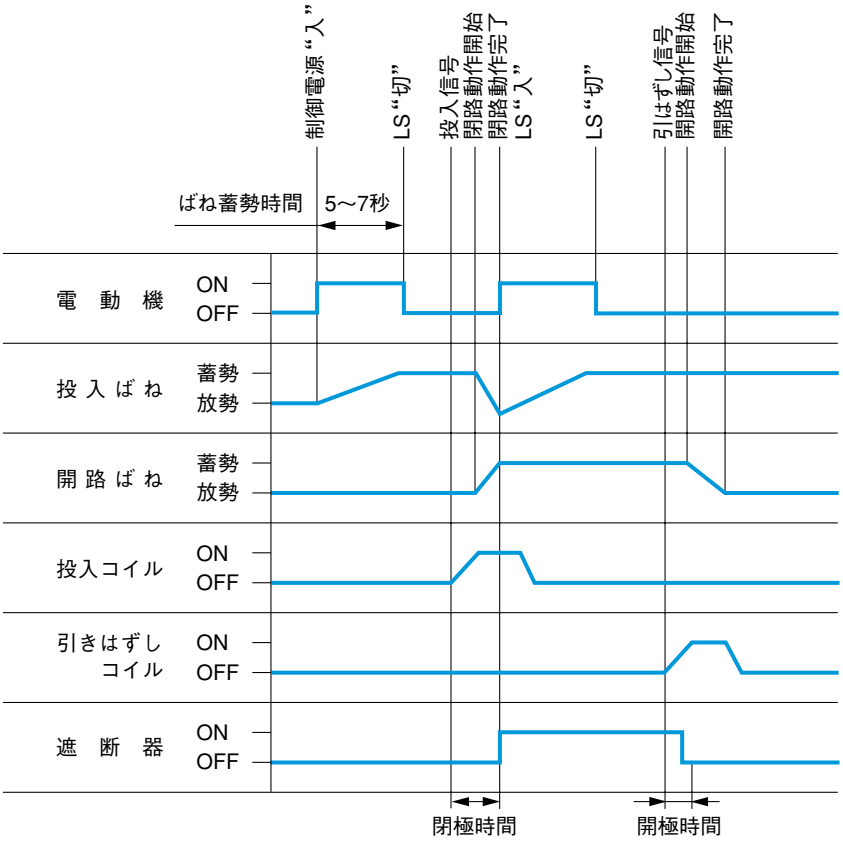
VHA形真空遮断器は電動ばね操作です。電動ばね操作は、電動機で閉路用ばねを蓄勢し、外部からの投入指令により投入操作を行います。引きはずし操作も外部からの引きはずし指令により引きはずしを行います。
また、手動での操作は、閉路または開路ボタンを押すことにより操作できます。

●動作フローチャート



上記の様に投入後すぐに投入ばねを蓄勢しますので、〔引きはずし（遮断）〕後〔投入（閉路）〕までの時間が短くてすみます。（再閉路時間が短い）

●動作プロセス

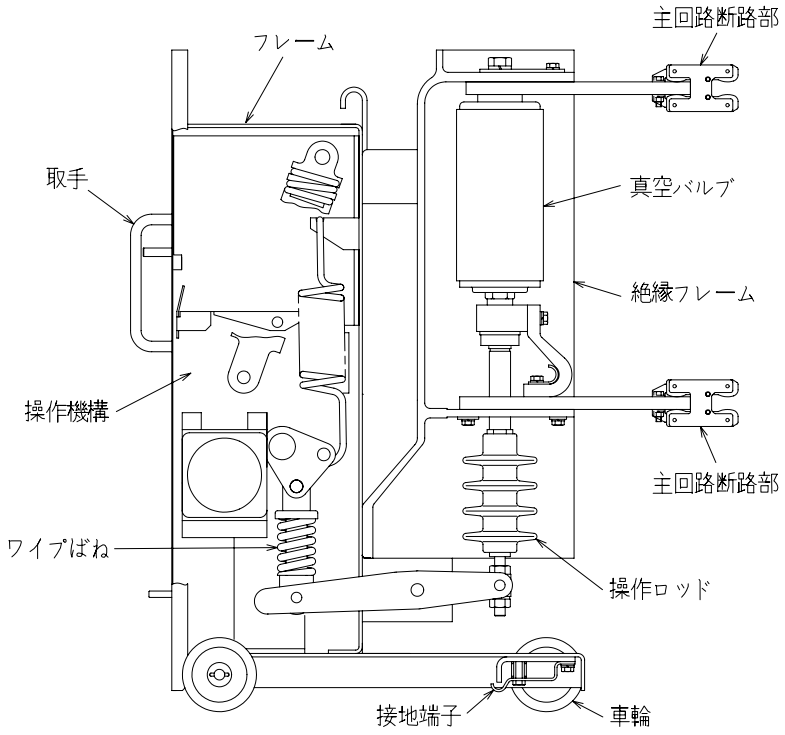


第 66 図　動作プロセス

(2) VZ形真空遮断器の構造と動作

●構造

操作はVHA形真空遮断器と同じ動作方式です。動作フローチャート、動作プロセス共々VHA形真空遮断器の項をご参照ください。



第67図　VZ形電動ばね操作真空遮断器の構造図

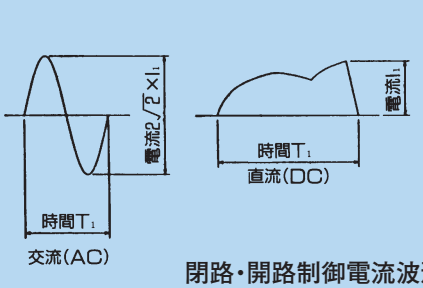
7 技術データ

7-1. 制御・操作電流値

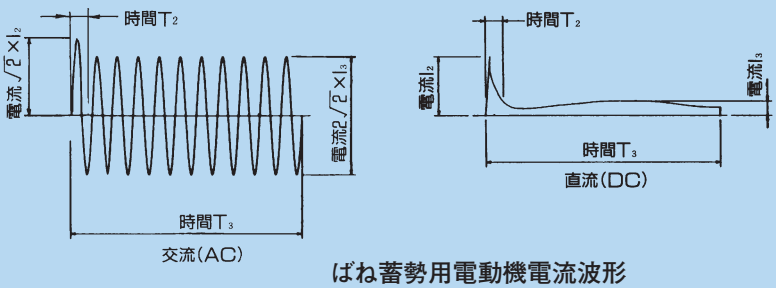
第 24 表　制御・操作電流値

機種			電圧 (V)	閉路制御・操作、電動機						開路操作 (※2)	
				閉路操作		電動機					
シリーズ	操作方式	形式		電流値 I_1(A)	時間 T_1(秒)	突入電流 I_2(A)	時間 T_2(秒)	定常電流 I_3(A)	時間 T_3(秒)	電流 I_1(A)	時間 T_1(秒)
V4/6B形シリーズ	手動ばね (電流引きはずし)	V4B, V6B形	—	—	—	—	—	—	—	2 × 3A	0.02
			DC100/110	—	—	—	—	—	—	3.6/4	0.03
V4/6A形シリーズ	電動ばね (電圧引きはずし) (※1)	V4A, V6A形全機種	DC100/110	1/1.1	0.3	1/1.1	0.1	0.2/0.22	2.5	3.6/4	0.03
			DC48/50	2/2.2	0.3	2/2.2	0.1	0.4/0.44	2.5	6.2/6.4	0.03
			AC100/110	1/1.1	0.3	1/1.1	0.1	0.2/0.22	2.5	電流表示	—
			AC200/220	1/1.1	0.3	1/1.1	0.1	0.2/0.22	2.5	電流表示	—
VHA形シリーズ	電動ばね	VHA形全機種	DC100/110	3.6/4	0.05	2/2.2	0.1	0.8/0.88	6	3.6/4	0.02
			DC48/50	4.4/4.6	0.05	4/4.4	0.1	1.4/1.46	6	4.4/4.6	0.02
			DC200/220	1.6/1.8	0.05	1/1.1	0.1	0.4/0.44	6	1.6/1.8	0.02
VZ形シリーズ	電動ばね	VZ形全機種	DC100/110	3.6/4	0.04	5/5.5	0.1	0.6/0.66	7	3.6/4	0.03
			DC48/50	4.4/4.6	0.04	10.8/11.3	0.1	1.3/1.35	7	4.4/4.6	0.03
			DC200/220	1.6/1.8	0.04	3.3/3.7	0.1	0.4/0.44	7	1.6/1.8	0.03

(※1) 手動ばね方式時は閉路操作・制御はありません。
(※2) 故障表示器 (KQ1 等) と組み合わせる場合は、お問合せ下さい。



閉路・開路制御電流波形



ばね蓄勢用電動機電流波形

7-2. 旧形VCB代替器リスト

旧形形式	定　格	代　替　器		備　考
		互換性あり	互換性なし	
V-10 (M)	7.2kV-400A-8kA	なし	V4B-U	
VG-10	7.2kV-400A-8kA	VHA-6H8SR2	VHA-6H8S	
V10	7.2kV-400A-8kA	なし	V4B-U	
V4 (S)-U	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-U		パネル開口部に追加加工要
V4 (S)-L	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-L		
V4 (S)-T	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-T		
V4A (S)-U	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-U		
V4A (S)-L	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-L		
V4A (S)-T	7.2kV-400A-8kA	V4B (S)-T		
V4 (S)-MU	7.2kV-400A-8kA	V4A (S)-MU		パネル開口部に追加加工要。投入回路確認要
V4 (S)-ML	7.2kV-400A-8kA	V4A (S)-ML		
V4 (S)-MT	7.2kV-400A-8kA	V4A (S)-MT		
V4 (S)-MLD	7.2kV-400A-8kA	V4A (S)-MLD		必ずV4(S)-MLD互換用を指定ください。投入回路確認要
V-16 (M)	7.2kV-600A-12.5kA	なし	V6B-U	
VG-16	7.2kV-600A-12.5kA	VHA-6J13SR2	VHA-6J13S	
V16	7.2kV-600A-12.5kA	なし	V6B-U	
V6 (S)-U	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-U		パネル開口部に追加加工要
V6 (S)-L	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-L		
V6 (S)-T	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-T		
V6A (S)-U	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-U		
V6A (S)-L	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-L		
V6A (S)-T	7.2kV-600A-12.5kA	V6B (S)-T		
V6 (S)-MU	7.2kV-600A-12.5kA	V6A (S)-MU		パネル開口部に追加加工要。投入回路確認要
V6 (S)-ML	7.2kV-600A-12.5kA	V6A (S)-ML		
V6 (S)-MT	7.2kV-600A-12.5kA	V6A (S)-MT		
V6 (S)-MLD	7.2kV-600A-12.5kA	V6A (S)-MLD		必ずV6(S)-MLD互換用を指定ください。投入回路確認要
VGA-6J15 (A)	7.2kV-600A-12.5kA	VKGA-6J13＊	VHA-6J13S	レトロは改造を要する場合がある。 （主回路部貫通形CT付等）
VGA-6J25 (A)	7.2kV-600A-20kA	VKGA-6J20＊	VHA-6J20S	
VGA-6M25 (A)	7.2kV-1200A-20kA	VKGA-6M20＊	VHA-6M20S	
VGA-6P25 (A)	7.2kV-2000A-20kA	VKGA-6P20＊	VZ-6P25	
VGA-6Q25	7.2kV-3000A-20kA	なし	VZ-6Q40＊	
VG-25S	7.2kV-600A-20kA	VHA-6J20SR2＊	VHA-6J20S	
VGA5-6J15 (T)	7.2kV-600A-12.5kA	VHA5-6J13S＊	VHA-6J13S	
VGA5-6J25 (T)	7.2kV-600A-20kA	VHA5-6J20S＊	VHA-6J20S	
VGA5-6M25 (T)	7.2kV-1200A-20kA	VHA5-6M20S＊	VHA-6M20S	
VGA5-6P25 (T)	7.2kV-2000A-20kA	VKGA5-6P20＊	VZ-6P25	6P25Tの場合SA設置要

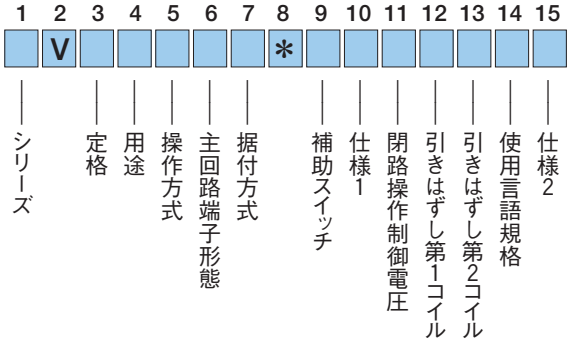
＊ 代替器で、本カタログに記載なき製品については、別途お問合せください。

8 ご注文のご指定方法

機種コードにて発注されることをおすすめします。

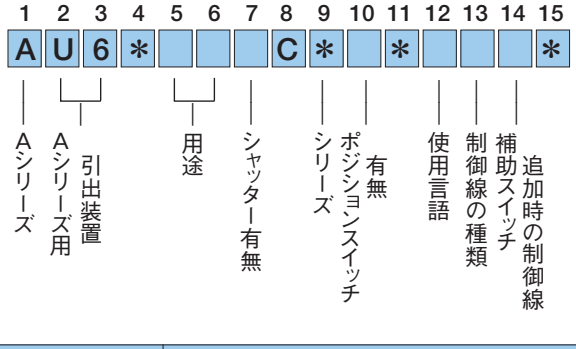
8-1. V4/6 □形シリーズ

(1) 真空遮断器本体



コードNo.	項目	記号内容
1	シリーズ	A：A シリーズ B：B シリーズ
3	定格	4：7.2/3.6kV-400A-8kA 6：7.2/3.6kV-600A-12.5kA
4	用途	＊：一般形 S：低サージ形
5	操作方式	＊：手動ばね方式 M：電動ばね方式
6	主回路端子形態	U：上部左右　L：背面水平 T：上部前後
7	据付方式	＊：固定形 D：水平引き出し形
9	補助スイッチ	＊：追加補助スイッチなし W：追加補助スイッチ3a 3b（一般形） A：追加補助スイッチ3a 3b（ツイン接点）
10	仕様1	＊：追加仕様なし 1：一人作業用フック付き 2：ポジションスイッチ用押し板付き （V□A□-□LD 用）
11	閉路操作制御電圧	＊：なし（手動ばね操作用） 3：DC48/50V　A：AC100/110V 4：DC100/110V　C：AC200/220V
12	引きはずし第1コイル	E：電流 AC3A×2　A：電圧 AC100/110V 3：電圧 DC48/50V　C：電圧 AC200/220V 4：電圧 DC100/110V 5：電圧 DC125V 6：電圧 DC200/220V Aシリーズでコンデンサ引外しをご使用の場合は4：DC100/110V をご指定下さい B シリーズで LC-10、CIT10Q をご使用の場合は6：DC200/220V をご指定下さい。LC-9 は、4：DC100/110V をご指定下さい
13	引きはずし第2コイル	＊：なし 3：電圧 DC48/50V 4：電圧 DC100/110V
14	使用言語・規格	6：和文・JIS, JEC
15	仕様2	＊：追加仕様なし U：本体の上部に制御回路端子台付き （A シリーズ、MU 形のみに適用）

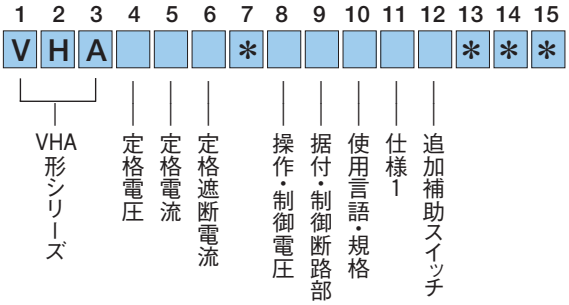
(2) V4/6A 形シリーズ用引出装置



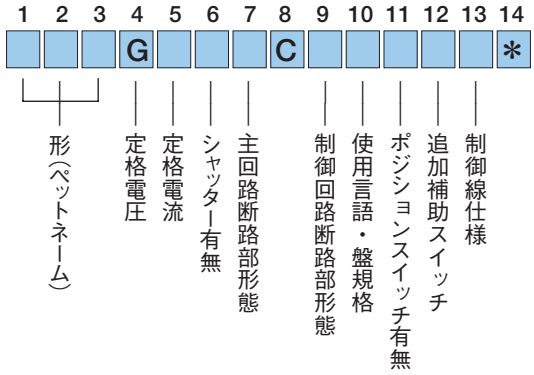
コードNo.	項目	記号内容
5,6	用途	HL：導体方向水平 VL：導体方向垂直
7	シャッター	＊：シャッター無し S：シャッター付き（U6A-HL1 を除く）
9	シリーズ	＊：U6A-HL(S)、U6A-VL(S) 1：U6A-HL1
10	ポジションスイッチ	＊：ポジションスイッチ無し B：VCB 本体が接続位置と断路位置に各 1C 接点付き C：VCB本体が接続位置のみに1C接点付き D：VCB本体が断路位置のみに1C接点付き
12	使用言語	J：和文
13	制御線の種類	VCB本体の仕様 コード / コイルの組み合わせ（第1コイル / 第2コイル） / 操作方法 G / 電圧コイル / — / 電動ばね操作
14	補助スイッチ追加	＊：追加補助スイッチなし W：追加補助スイッチあり3a 3b

8-2. VHA 形シリーズ

（1）真空遮断器本体



（2）VHA 形シリーズ用引出装置

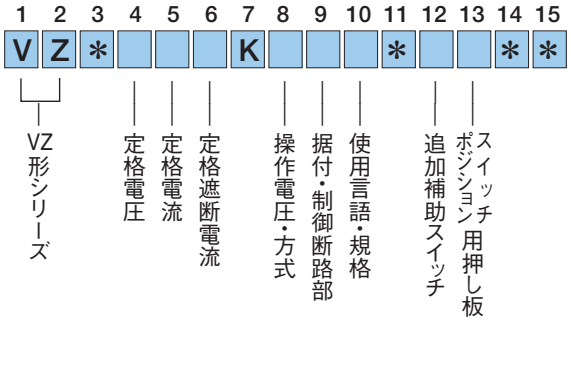


コードNo.	項　目	記　号　内　容
4	定格電圧	G ：7.2/3.6kV 用
5	定格電流	H： 400A J： 600A M：1200A
6	定格遮断電流	D ：8kA E ：12.5/16kA G ：20/25kA
8	操作・制御電圧	コード / 閉路操作・制御電圧：閉路操作（投入コイル）電動機 / 開路制御電圧 B：DC48/50V C：DC100/110V E：DC200/220V F：DC100/110V / DC220/220V
9	据付・制御回路断路部	2 ：水平引出形・プラグインターロック（JEM1425 対応品） 4 ：水平引出形・SC コネクター（JEM1425 非対応） B ：固定形・SC コネクター
10	使用言語・規格	2 ：和文・JEC2300
11	仕　様　1	ポジションスイッチ・閉路ボタン用ロック板組み合わせ コード：A ポジションスイッチ有無：あり / 閉路ボタン用ロック板有無：なし E：なし / あり L：あり / あり ＊：なし / なし
12	追加補助スイッチ	＊ ：追加補助スイッチなし（外部仕様接点数：4a4b） 3 ：補助スイッチ3a3b追加（外部使用接点：7a7b, VHA-6M20S□形のみに適用）

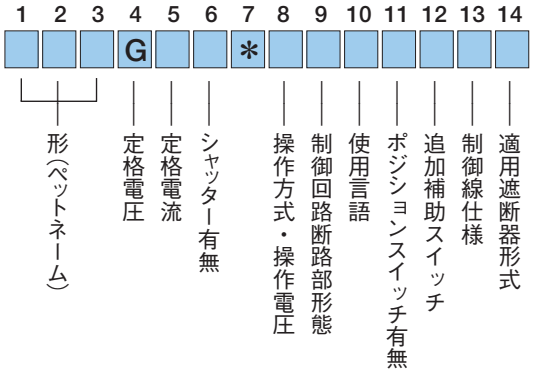
コードNo.	項　目	記　号　内　容
1,2,3	形（ペットネーム）	UHA ：UHA 形引出装置
4	定格電圧	G ：7.2/3.6kV 用
5	定格電流	J ：600A 用以下 M ：1200A
6	シャッター有無	N ：シャッター無し S ：シャッター付き
7	主回路断路部形態	H ：導体方向水平、碍子取り付け形 V ：導体方向垂直、碍子取り付け形 P ：導体モールド形（ブッシング形）
9	制御回路断路部形態	2 ：プラグインターロック（JEM1425対応品） 4 ：SC コネクター（旧 JEM1153）
10	使用言語	4 ：和文
11	ポジションスイッチ	＊ ：ポジションスイッチなし A ：VCBの接続位置、断路位置に各1C接点
12	追加補助スイッチ	＊：追加補助スイッチなし 3： 追加補助スイッチ3a3b あり（外部接点 7a7b）
13	制御線仕様	＊：標準（付属電線なし、プラグインターロックは「G」になります） G： 制御線1.5m付き

8-3. VZ形シリーズ

(1) VZ形シリーズ真空遮断器本体



(2) VZ形シリーズ用引出装置



コードNo.	項目	記号内容
4	定格電圧	G：7.2kV用
5	定格電流	J： 600A M：1200A P：2000A
6	定格遮断電流	F：16kA H：25kA
8	操作電圧・方式	コード / 電動ばね操作 → 操作電圧 C：DC48/50V D：DC100/110V E：DC125V F：DC200/220V G：DC100/110V・投入 DC200/220V・引き外し
9	据付・制御回路断路部	1：引出形・MICコネクター(JEM1425非対応) 2：引出形・プラグインターロック(JEM1425対応品) A：固定形・MICコネクター
10	使用言語・規格	2：和文・JEC-2300 C：和文・IEC-56
12	追加補助スイッチ	＊：追加補助スイッチ無（4a4b） 1：5a5b 2：6a6b（MICプラグ）
13	ポジションスイッチ用押し板	＊：ポジションスイッチ用押し板無 A：ポジションスイッチ用押し板付

コードNo.	項目	記号内容
1,2,3	形（ペットネーム）	UK＊：UK形(JEM1425CW形、旧JEM1153用) UKP：UKP形(JEM1425PW形、MW形)
4	定格電圧	G：7.2kV級 H：12kV級以下に適用
5	定格電流	J：600A用以下　P：2000A M：1200A
6	シャッター有無	N：シャッター無し S：シャッター付き
8	操作方式 操作電圧	コード / 適用遮断器操作方式 / 適用遮断器操作電圧 D：電動ばね操作 → DC100/110V級 E：電動ばね操作 → 上記以外の電圧
9	制御回路断路部形態	1：MICコネクター（JEM1425非対応） 2：プラグインターロック(JEM1425対応品) ＊制御線を付属しない場合
10	使用言語	4：和文 D：英文
11	ポジションスイッチ	＊：ポジションスイッチなし A：VCBの接続位置、断路位置に各1C接点
12	追加補助スイッチ	＊：追加補助スイッチなし A：追加補助スイッチあり（制御線を付属しない場合は全て「＊」を指定してください）
13	制御線仕様	＊：制御線を付属する S：制御線を付属しない
14	適用遮断器形式	1：VZ-6J16　3：VZ-6M25 2：VZ-6J25　4：VZ-6P25

8-4. ご指定付属品

在庫状況により納期がかかる場合があります。ご注文時にはお問合せください。

手動蓄勢ハンドル(※)		個（1本/台）	
シリコン整流器	形式または手配コード		台
コンデンサ	形式		個
CRサージサプレッサ	形式		台
避雷器	形式		台
リフタ	手配コード		台

（※）VHAの場合、標準品として1本/台付属していますが、予備品等で必要な場合はご指定ください。

8-5. ご注文の指定例

（1）V4/6 □形シリーズの場合

●手動ばね操作

名　　称　真空遮断器
機種コード　BV6＊＊U＊＊＊＊E＊6＊＊
数　　量　10台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-12.5kA
　　開路制御電流　AC3A×2

●水平引出電動ばね操作

名　　称　真空遮断器
機種コード　AV6SMLD＊W244＊6＊
数　　量　７台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-12.5kA
　　低サージ形
　　操作・制御電圧DC100/110V
　　補助スイッチ3a3b追加
　　ポジションスイッチ押し板付き

●引出装置（上記真空遮断器用）

名　　称　引出装置
機種コード　AU6＊HL＊C＊B＊JGW＊
数　　量　７台
　　一般盤向け
　　補助スイッチ3a3b追加
　　ポジションスイッチ
　　接続・断路位置に各IC接点

（2）VHA 形シリーズの場合

●水平引出電動ばね操作

名　　称　真空遮断器
機種コード　VHAGJG＊C22A＊＊＊＊
数　　量　５台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-20/25kA
　　低サージ形
　　操作・制御電圧DC100/110V
　　プラグインターロック（JEM1425対応）
　　ポジションスイッチ押し板付き

●引出装置（上記真空遮断器用）

名　　称　引出装置
機種コード　UHAGJSPC24A＊G＊
数　　量　５台
　　JEM1425　PW形
　　ポジションスイッチ
　　接続・断路位置に各IC接点

（3）VZ 形シリーズの場合

●水平引出電動ばね操作

名　　称　真空遮断器
機種コード　VZ＊GJFKD22＊＊＊＊＊＊
数　　量　３台
仕　　様　定格7.2/3.6kV-600A-12.5/16kA
　　操作・制御電圧DC100/110V
　　プラグインターロック（JEM1425対応）
　　ポジションスイッチなし

●引出装置（上記真空遮断器用）

名　　称　引出装置
機種コード　UK＊HJS＊D24＊＊A1
数　　量　３台
　　JEM1425　CW形

MEMO

東芝産業機器システム株式会社

＊詳しいお問い合せは下記本社・支社・支店・営業所へご連絡下さい。

本　　社	〒103-0023	中央区日本橋本町4-9-11（第9中央ビル 8F）	東　京	TEL（03）5644-5502	FAX（03）5644-5722
関 東 支 社	〒103-0023	中央区日本橋本町4-9-11（第9中央ビル 7F）	東　京	TEL（03）5644-5526	FAX（03）5644-5724
神奈川支店	〒231-0032	横浜市中区不老町1-1-5（横浜東芝ビル 3F）	横　浜	TEL（045）651-5161	FAX（045）651-5026
県 央 支 店	〒243-0014	厚木市旭町1-10-6（シャンロック石井ビル 5F）	厚　木	TEL（046）227-1910	FAX（046）227-1960
西東京支店	〒190-0012	立川市曙町2-35-2（A-ONEビル 10F）	立　川	TEL（042）526-3811	FAX（042）526-3825
関 西 支 社	〒541-0059	大阪市中央区博労町4-2-15（ヨドコウ第2ビル 10F）	大　阪	TEL（06）4704-1600	FAX（06）4704-1608
京 都 支 店	〒615-0022	京都市右京区西院平町25（東芝京都ビル 7F）	京　都	TEL（075）316-2248	FAX（075）316-2329
滋賀営業所	〒525-0013	滋賀県守山市下之郷町720-2	滋　賀	TEL（077）514-0240	FAX（077）514-0242
姫 路 支 店	〒670-0964	姫路市豊沢町140（新姫路ビル 5F）	姫　路	TEL（0792）26-0222	FAX（0792）83-5086
中 部 支 社	〒450-0003	名古屋市中村区名駅南3-7-20（第二ワカサビル）	名古屋	TEL（052）551-1840	FAX（052）551-1378
三 重 支 店	〒510-8101	三重郡朝日町縄生2121（東芝三重エンジニアリングスクール 3F）	三　重	TEL（0593）77-4318	FAX（0593）77-4334
北 陸 支 店	〒930-0004	富山市桜橋通り2-25（第一生命ビル 8F）	富　山	TEL（076）432-7121	FAX（076）431-5030
福 井 支 店	〒918-8231	福井市問屋町2-46	福　井	TEL（0776）24-3330	FAX（0776）24-3331
静 岡 支 店	〒410-0056	沼津市高島町6-3（アゼルビル 6F）	沼　津	TEL（055）922-8926	FAX（055）922-3184
浜 松 支 店	〒430-0928	浜松市板屋町108（UNビル 3F）	浜　松	TEL（053）458-1048	FAX（053）458-1171
関信越支社	〒371-0814	前橋市宮地町6-5	前　橋	TEL（027）265-6000	FAX（027）265-6005
埼 玉 支 店	〒330-0811	さいたま市北区吉野町1-386-3	さいたま	TEL（048）667-9881	FAX（048）667-9887
栃 木 支 店	〒321-0925	宇都宮市東簗瀬1-26-14	宇都宮	TEL（028）634-0261	FAX（028）634-0230
新 潟 支 店	〒950-0087	新潟市東大通り1-4-2（三井物産ビル 9F）	新　潟	TEL（025）241-1418	FAX（025）241-1420
信 州 支 店	〒390-0815	松本市深志1-2-11（昭和ビル 5F）	松　本	TEL（0263）35-5021	FAX（0263）35-5299
九 州 支 社	〒810-0001	福岡市中央区大宮1-3-10（第3日吉ビル 3F）	福　岡	TEL（092）525-8100	FAX（092）525-8150
中四国支社	〒732-0052	広島市東区光町1-12-20（もみじ広島光町ビル 5F）	広　島	TEL（082）263-0325	FAX（082）263-7565
岡 山 支 店	〒700-0904	岡山市柳町1-5-5（平田興産ビル 2F）	岡　山	TEL（086）231-1048	FAX（086）231-1049
四 国 支 店	〒760-0065	高松市朝日町2-2-29（東芝高松ビルB棟 2F）	高　松	TEL（087）811-5883	FAX（087）811-5884
松山営業所	〒790-0056	松山市土居田町330番地	松　山	TEL（089）971-2368	FAX（089）971-2395
東 北 支 社	〒984-0051	仙台市若林区新寺1-4-5（ノースピア 3F）	仙　台	TEL（022）296-2270	FAX（022）296-2275
福 島 支 店	〒936-8034	郡山市島2-44-35（吉田ビル）	郡　山	TEL（024）938-2662	FAX（024）938-2665
岩 手 支 店	〒020-0862	盛岡市東仙北1-3-4	盛　岡	TEL（019）636-3666	FAX（019）636-3663
秋 田 支 店	〒010-0951	秋田市山王3-1-47	秋　田	TEL（018）862-3421	FAX（018）823-7690
北海道支店	〒060-0003	札幌市中央区北3条西1丁目（東芝札幌ビル 2F）	札　幌	TEL（011）214-2567	FAX（011）214-2592

製造元

株式会社 東芝 電力・社会システム社

電機・計測事業部

〒105-8001　東京都港区芝浦1-1-1　TEL（03）3457-4342　FAX（03）5444-9368

安全に関するご注意

- ●真空遮断器を選定・注文される前に、このカタログをよくお読みください。選定を誤ると、火災・感電の恐れがあります。ご不明な点は、本社、支社、支店、営業所にお問い合わせください。
- ●運搬、据付配線、運転操作、保守点検などの作業は、電気設備の施工法、関連法規などを熟知し、機器の原理及び機能を理解した方（電気主任技術者など）が行ってください。それ以外の方が行うと、火災・感電・けが・故障の恐れがあります。
- ●作業の前に、「取扱説明書」や付属書類をよくお読みになり、正しくお取り扱いください。
- ●真空遮断器は標準使用状態（5ページ参照）でご使用ください。それ以外で使うと、火災・感電の恐れがあります。

取扱店

本資料記載の内容は予告なしに変更することがありますのでご了承下さい。

●このカタログは2005年2月発行のものです。

KSP-2339 Ⓧ
2005-2（4）